

Снимок,
который
войдет
в историю
медицинской
техники:

Впервые
оперированная печень
будет склеена

Сейчас хирург нажмет на спуск пистолета,
и выстреленные капельки клея
покроют соединяемую ткань.
Медицинский клей,
изобретенный в СССР,
открывает новые возможности
в хирургической практике



ПРИВЕТ ДЕЛЕГАТАМ III ВСЕСОЮЗНОГО СЪЕЗДА КОЛХОЗНИКОВ

*Среди делегатов III
Всесоюзного съезда
колхозников немало
новаторов,
совершенствующих
сельскохозяйственную
технику и технологию.
Трактористы, комбайнеры,
механизаторы ферм,
мелиораторы, агрономы,
зоотехники, садоводы,
полеводы и ветеринары
участвуют в техническом
творчестве.*

*В колхозах, совхозах
и других
сельскохозяйственных
предприятиях работает
около 66 тысяч
рационализаторов
и изобретателей.*

*В 1968 году новаторы
сельскохозяйственного
производства подали
61 тысячу предложений.*

*За два последних года число
рационализаторов
и изобретателей на
предприятиях
и в организациях сельского
хозяйства возросло более
чем в два раза. Вдвое
увеличилось количество
внедренных предложений.
Сумма экономии увеличилась
в три раза.*



ИЗОБРЕТАТЕЛЬ И РАЦИОНАЛИЗАТОР

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ НАУЧНО-ПОПУЛЯРНЫЙ
ИЛЛЮСТРИРОВАННЫЙ ЖУРНАЛ ЦС ВОИР

Издается с 1929 года

Да здравствует 52-я годовщина Великой Октябрьской социалистической революции!

МАТЕРИАЛЬНОЕ ПООЩРЕНИЕ КОЛХОЗНЫХ РАЦИОНАЛИЗАТОРОВ ПРЕДУСМАТРИВАЕТ ПРОЕКТ НОВОГО ПРИМЕРНОГО УСТАВА КОЛХОЗА

«За достижение высоких результатов в производстве, разработку и внедрение рационализаторских предложений, экономию общественных средств, долготелюю безупречную работу в колхозном производстве и за другие заслуги перед колхозом общее собрание членов колхоза или правление применяют следующие меры поощрения колхозников: объявление благодарности; выдачу премии; награждение ценным подарком; награждение Почетной грамотой; занесение на Доску почета или в Книгу почета; присвоение званий «Заслуженный колхозник» и «Почетный колхозник»; по усмотрению общего собрания членов колхоза могут быть установлены и другие меры поощрения. Звания «Заслуженный колхозник» и «Почетный колхозник» присваиваются решением общего собрания членов колхоза согласно утвержденному колхозом Положению».

Пункт 34 проекта Устава.

В НОМЕРЕ

К 100-ЛЕТИЮ
СО ДНЯ РОЖДЕНИЯ
В. И. ЛЕНИНА

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ
РЕФОРМА. ПРОБЛЕМЫ
ПЛАНИРОВАНИЯ

ПЯТИЛЕТКУ —
ДОСРОЧНО!

ЖИЗНЬ ВОИР

ДИСКУССИИ,
ОБСУЖДЕНИЯ

ИЗОБРЕТЕНО В СССР

ЗАСЛУЖЕННЫЙ
ИЗОБРЕТАТЕЛЬ
РЕСПУБЛИКИ

ЭКОНОМИКА. ПРАВО
ПАТЕНТОВЕДЕНИЕ
ДЛЯ ВСЕХ

УМЕЛЫМ

ОКБ — НА ВООРУЖЕНИЕ

ИЩУ СОАВТОРОВ

5. О ходе выполнения социалистических обязательств, принятых коллективами предприятий и организаций в честь 100-летия со дня рождения В. И. Ленина. (Из постановления VII пленума ВЦСПС)
6. Переключки новаторов

7. Г. Дмитриев. Экономика — компас изобретательства

8. Г. Мещеряков. Позабывшись о самих себе

9. В. Камнев. Капля оценивает трубу

12. Ю. Егоров. Идея на кончике иглы

20. А. Строганов. Сверла генерала Бобровского

37. О. Ильин. Выглаженные ролики

38. Как создать первичную организацию ВОИР

40. А. Кведаравичус. Вильнюс, «Салон изобретений 1969»

10. В. Процеров. Сколько стоит допуск?

14. В. Брагин. Легкие, сердце, печень и другие органы лучше склеивать, чем сшивать

16. Ю. Медведев. Отыскать приемлемое

22. Харитонов. За качество не платить

26. Спор о патенте «4 семерки»

30. Патенты всего мира

32. Л. Фролов. Субтропики в Киеве

34. Доска объявлений

36. Г. Васильев. Летающий парус

Progressive workers are preparing their labour gifts for the 100th anniversary of V.I. Lenin. Liver, heart, stomach and vessels are not sewn after operations as usual but are glued together. The essence of the new way of increasing wear resistance of cutting tools lies in isolation of the tool itself from the machine tool. The quantity of fruit is doubled when it is grown in greenhouses turned to the sun.

Die Neuerer des Landes bereiten Arbeitsgeschenke zum 100 Geburtstag von W.I. Lenin. Die Leber, das Herz, der Magen und Gefäße werden nach der Operation nicht genäht, wie gewöhnlich, sondern geklebt. Das Wesen des neuen Verfahrens der Erhöhung der Festigkeit des scharfen Werkzeugs besteht in der Isolierung des Werkzeuges von der Werkzeugmaschine. In dem zur Sonne geneigten Gewächshaus züchtet man zweimal mehr Früchte, als in dem nicht geneigten.

Les novateurs de pays préparent des cadeaux laborieux au centenaire de la naissance de Lenin. La foie, le cœur, l'estomac et les vaisseaux ne se cousent pas après l'opération, comme d'habitude, mais on les colle. L'essence de la nouvelle manière de hausser la stabilité de l'outil tranchant consiste dans l'isolation de cet outil de la machine-outil. Dans la serre penchée vers le soleil on élève deux fois plus des fruits que d'ordinaire.

Главный редактор
Б. В. Пагирев

Редакционная коллегия:

В. Н. Бакастов,
Д. А. Гранин,
В. А. Гритченко,
А. П. Казанцев,
Н. И. Карасева
(отв. секр.)
О. А. Кознов,
Л. Н. Курзин,
Н. А. Логвинов,
Ю. Э. Медведев
(зам. гл. редактора)
Е. С. Муслин,
В. Н. Овчинников,
Л. А. Потапова,
Н. И. Сергеев,
А. И. Целиков.

Художественный редактор
Н. Б. Старцев.

Технический редактор
Э. Г. Куприянова.

Редакция:
Ю. Н. Егоров,
З. А. Оглы,
В. В. Панков,
Л. Н. Полякова,
А. М. Прокофьев,
А. А. Строганов,
В. А. Тархановский,
Л. П. Теплов,
И. И. Эльшанский.

Наш адрес и телефоны:

Москва, Центр,
ул. Кирова, 13
(во дворе, здание
Профиздата).
Секретариат:
294-53-73; 295-88-88.

Отделы:
техники —
223-46-14;
пропаганды —
223-46-14;
организационный —
295-98-90;
иллюстрационный —
295-12-29;
писем —
295-98-90.
Рукописи
не возвращаются.

Сдано в производство
1.9.69 г. Подписано к
печати 17.10.69 г. Т-12074.
5 печ. л. Формат 60×90¹/₈.
Зак. 462. Тир. 363460 экз.
Минск, типография изда-
тельства ЦК КП Белорус-
сии.

ВПЕРВЫЕ В ИСТОРИИ НА ЗВЕЗДНЫХ ТРАССАХ — ОДНОВРЕМЕННО ТРИ ПИЛОТИРУЕМЫХ КОРАБЛЯ!

*Этот полет мы посвящаем
великому юбилею — 100-летию
со дня рождения
основателя нашей партии
и первого в мире
государства рабочих
и крестьян*

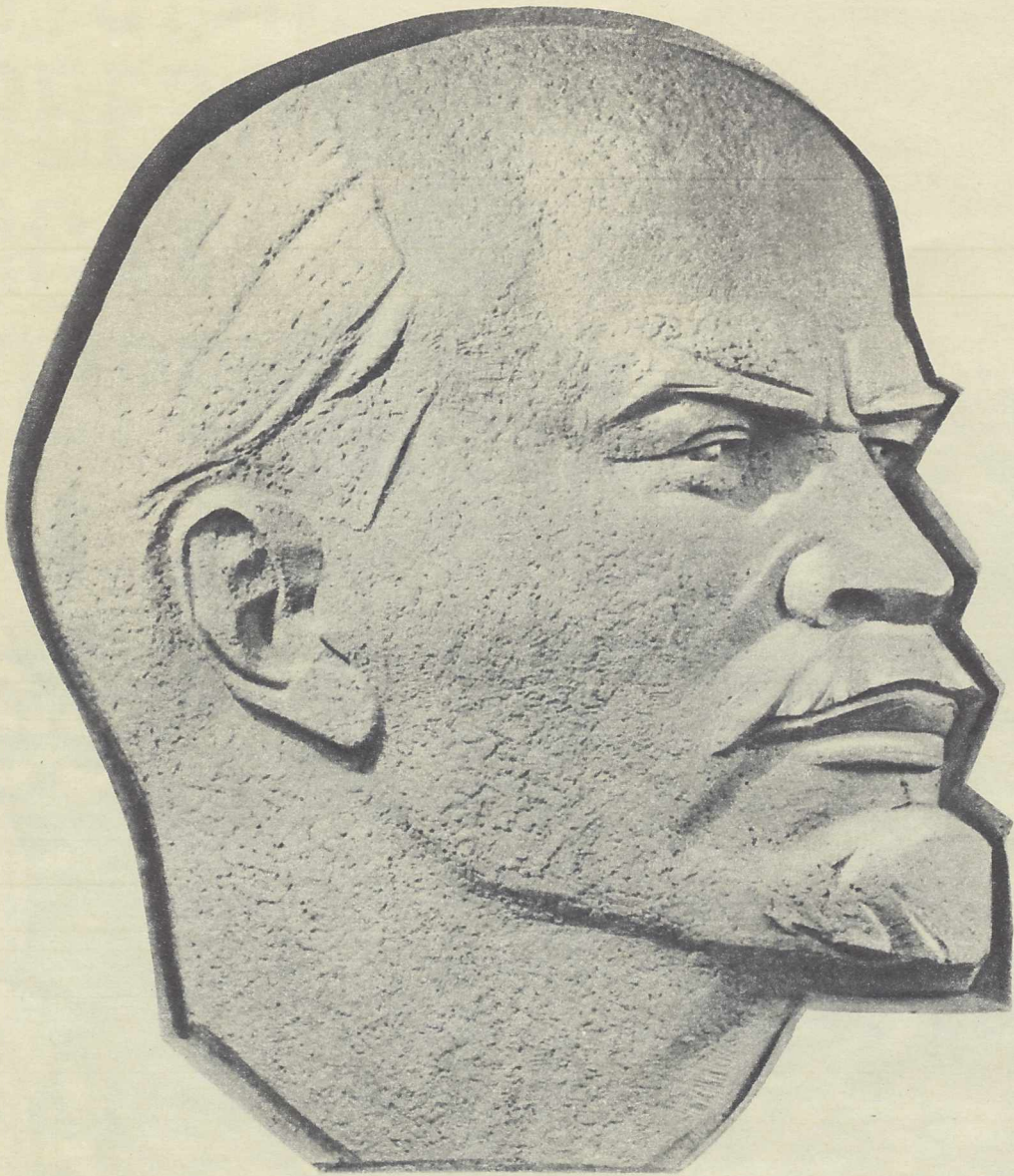
Владимира Ильича Ленина.

*Из заявления
командира корабля «Союз-8»
тов. Шаталова В. А.
перед стартом*

*Группа советских космонавтов (слева направо) — Владимир Шаталов,
Виктор Горбатко, Валерий Кубасов, Анатолий Филипченко, Владислав Волков,
Павел Беляев, Георгий Шонин, Георгий Береговой и Алексей Елисеев в Московском
Кремле у памятника В. И. Ленину.*







**О ХОДЕ ВЫПОЛНЕНИЯ СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ ОБЯЗАТЕЛЬСТВ,
ПРИНЯТЫХ КОЛЛЕКТИВАМИ ПРЕДПРИЯТИЙ И ОРГАНИЗАЦИЙ В ЧЕСТЬ
100-ЛЕТИЯ СО ДНЯ РОЖДЕНИЯ В. И. ЛЕНИНА
Из постановления VII пленума ВЦСПС**

В ознаменование успехов участников социалистического соревнования в выполнении обязательств в честь 100-летия со дня рождения В. И. Ленина ЦК КПСС, Президиум Верховного Совета СССР, Совет Министров СССР и ВЦСПС учредили:

Ленинскую юбилейную почетную грамоту для присуждения коллективам предприятий промышленности, транспорта, связи, строительства, колхозов, совхозов и организаций, наиболее отличившимся в юбилейном социалистическом соревновании и добившимся высоких показателей в ходе подготовки к 100-летию со дня рождения В. И. Ленина, и юбилейную медаль «За доблестный труд. В ознаменование 100-летия со дня рождения Владимира Ильича Ленина» для награждения передовых рабочих, колхозников, специалистов народного хозяйства, работников общественных организаций, деятелей науки и культуры, показавших высокие образцы труда в ходе подготовки к ленинскому юбилею.

Пленум ВЦСПС рекомендует профсоюзным организациям:

широко развернуть среди коллективов предприятий промышленности, транспорта, связи, строительства, колхозов, совхозов и организаций борьбу за право получения Ленинской юбилейной почетной грамоты ЦК КПСС, Президиума Верховного Совета СССР, Совета Министров СССР и ВЦСПС и среди рабочих, колхозников, специалистов народного хозяйства, деятелей науки и культуры — юбилейной медали «За доблестный труд. В ознаменование 100-летия со дня рождения В. И. Ленина»;

учреждать на предприятиях и в организациях книги трудовых подарков ленинскому юбилею, предоставлять право подписания рапорта об итогах социалистического соревнования в честь 100-летия со дня рождения В. И. Ленина лучшим производственникам — победителям соревнования;

полнее использовать в целях развития социалистического соревнования и усиления заинтересованности рабочих и служащих в достижении высоких результатов труда различные формы поощрения: вручение коллективам переходящих Красных знамен, вымпелов, награждение почетными грамотами, денежными премиями и памятными подарками, занесение имен лучших в книги и на доски почета; приурочить подведение итогов ленинской трудовой вахты к 22 апреля 1970 года.

Советы и комитеты профсоюзов должны уделять больше внимания работе первичных профсоюзных организаций, оказывать им повседневную помощь, обратив особое внимание на обеспечение выполнения юбилейных социалистических обязательств, на заботу об охране труда, улучшении условий быта рабочих и служащих, их коммунистическом воспитании.

Предложить советам и комитетам профсоюзов:

шире развивать Всесоюзный смотр по культуре производства, оценивать эффективность его проведения по конкретным результатам облегчения и оздоровления труда, повышения его производительности, снижения производственного травматизма и заболеваемости, улучшения санитарно-бытового обслуживания трудящихся, соблюдения трудового законодательства, установленного режима рабочего времени и отдыха;

выше поднять идейный уровень и содержание работы всех культурных учреждений профсоюзов. В клубах, домах и дворцах культуры, красных уголках и библиотеках усилить пропаганду идей ленинизма, разъяснение внутренней и внешней политики Коммунистической партии, активно участвовать в духовном формировании советского человека как сознательного и активного борца за коммунизм;

улучшить работу профсоюзов по воспитанию у рабочих и служащих, всех членов профсоюзов коммунистического отношения к труду, честного и добросовестного выполнения трудовых и моральных обязанностей перед обществом, безупречного соблюдения производственной и трудовой дисциплины.



НОВЫЙ СВЕТИЛЬНИК ДЛЯ ШАХТЕРОВ

Рационализаторы конструкторского бюро Прокопьевского завода шахтной автоматики под руководством Феоктисты Семеновны Топоровской разрабатывают новый тип светильника для шахтеров. Светильник будет выполнять двойную функцию: освещать рабочее место и определять загазованность в выработках. Это обезопасит труд шахтеров. Новый светильник — подарок, который конструкторы завода в содружестве с работниками КузНИИУ готовят к 100-летию со дня рождения В. И. Ленина.

М. К. МЕДВЕДЕВ,
председатель Кемеровского областного совета ВОИР



РАЦПРЕДЛОЖЕНИЕ — ТЕМА ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

П. П. Теплов, рационализатор Туймазинского завода медицинского стекла на «отлично» защитил дипломный проект в индустриальном техникуме. Тема проекта — механизированная туннельная печь для отжига ампул. Эту печь он в содружестве с главным конструктором завода В. Кирюшкиным сконструировал к ленинскому юбилею. Использование печи экономит газ и электроэнергию, увеличивает выпуск ампул и позволяет перейти с трехсменной работы на двухсменную. В ампульном цехе теперь работает почти на сто человек меньше, а производство ампул возрастет на 40 миллионов штук в год.

В. Н. ВЬЮГОВ,
секретарь Башкирского областного совета ВОИР



К 100-ЛЕТИЮ СО ДНЯ РОЖДЕНИЯ В. И. ЛЕНИНА — ВТОРУЮ ПЯТИЛЕТКУ

Контакт — деталь, которая имеется почти в каждом изделии, выпускаемом Орловским заводом приборов. До недавнего времени контакты изготавливались вручную, было много брака. Слесарь М. В. Хаткевич сконструировал станок-автомат, который за несколько дней работы выполняет месячную программу цеха по изготовлению контактов. Брак полностью ликвидирован.

М. В. Хаткевич — ударник коммунистического труда. Еще в прошлом году он выполнил свое пятилетнее задание, а к 100-летию со дня рождения В. И. Ленина решил завершить еще одну пятилетку.

Я. Ф. БУНАКОВ,
председатель Орловского областного совета ВОИР



НОВГОРОДСКИЕ РАЦИОНАЛИЗАТОРЫ

Изобретатели и рационализаторы нашей области обязались за пятилетку сэкономить государству 25 миллионов рублей. Сейчас уже внедрено 23 900 рационализаторских предложений и 71 изобретение и сэкономлено 19,6 миллиона рублей. 700 новаторов взяли личные обязательства, многие из которых уже выполнены. Например, рационализатор Старорусского приборостроительного завода слесарь Г. Семенов досрочно выполнил личную пятилетку. По его предложению удачно изменена конструкция и технология изготовления матриц для пресс-формы и кассет для пневмозажимов.

Новаторы Новгородского химкомбината взяли обязательство в счет рационализаторской пятилетки в 1969 году сэкономить 180 тысяч рублей. Но уже через полгода стало ясно, что они поскромничали. Только работники цеха карбамида А. Черных, В. Михайлов и В. Трофимов, предложившие снизить расход пара на выпарке раствора мочевины второй ступени, сэкономили 134 тысячи рублей. А инженеры Л. Муслиенко и Н. Акимов разработали способ регенерации раствора четыреххлористого углерода, который необходим для обезжиривания деталей кислородных компрессоров. Обычно этот раствор выбрасывался после первого использования. Повторное применение его позволило сберечь 12 тысяч рублей.

Н. Г. МАЗАЕВ,
председатель Новгородского областного совета ВОИР

РОЖДЕНИЕ «ТРЕХ КИТОВ»

В Восточном Казахстане рационализаторы и изобретатели свыше четырнадцати тысяч. За три с половиной года пятилетки они положили в государственную копилку около 34 миллионов рублей, а к 22 апреля 1970 года обязуются сэкономить еще 13 миллионов. В том, что копилка исправно пополняется, большая заслуга принадлежит и алтайским горнякам. Например, из «трех китов» технического прогресса в цветной металлургии все три рождаются на предприятиях Рудного Алтая: вместе с учеными горняки Зырянска ставят добычу руды на поток, обогащители перерабатывают эту руду в тяжелых суспензиях, а металлурги Глубокого готовятся к испытанию автогенной плавки металла.

Ф. А. СОЛОДОВНИКОВ,
председатель Восточно-Казахстанского областного совета ВОИР



РАДИОТЕЛЕВИЗИОННЫЙ КОНКУРС НОВАТОРОВ

В текущей пятилетке рационализаторам и изобретателям Брянской области предстоит внести в рационализаторский фонд 40 миллионов рублей, а к 100-летию со дня рождения В. И. Ленина — 36 миллионов. За три с половиной года пятилетки в рационализаторский фонд поступило уже 32,5 миллиона рублей. Этому успеху немало способствовал и областной радиотелевизионный конкурс новаторов, который проводился с 1 марта по 1 июня 1969 года. В конкурсе участвовало 4602 рационализатора. Они внесли 4444 предложения. Только часть из них, внедренная в ходе конкурса, позволила сэкономить стране 2 миллиона 403 тысячи рублей, 1670 тонн черных и 59 тонн цветных металлов, 1 миллион 379 тысяч киловатт-часов электроэнергии. Трудоемкость промышленных изделий снижена на 416,2 тысячи нормо-часов.

М. Ф. ЗАХАРОВ,
председатель Брянского областного совета ВОИР



СМОТР РАЦИОНАЛИЗАТОРОВ АЭРОФЛОТА

В юбилейном смотре на лучшую постановку рационализаторской, изобретательской и патентной работы управлений Аэрофлота по итогам 1968 года Коми управлению гражданской авиации присуждено призовое место с вручением переходящего вымпела и премии в размере 2000 рублей. Во время смотра разработано 520 рацпредложений, экономический эффект которых составил 90 тысяч рублей.

М. И. ПОПОВ,
председатель Коми областного совета ВОИР

ПЯТИЛЕТКА — ЗА ТРИ ГОДА

Пятилетка по рационализации и изобретательству на ряде предприятий в Андижанской области выполнена за три года. Наибольших результатов добились старший мастер завода «Ирмаш» Халдар Киргизалиев, плавильщик машиностроительного завода Абдурахман Ахмедов, слесарь Сергей Кубанов, слесарь гидролизного завода Анатолий Смотров. Инженер Союзнефтеавтоматики В. Волосатов, гидролизник Д. Игошин и работники ремонтного завода В. Матиосов получили звание «Заслуженный рационализатор Узбекской ССР».

Э. ХАТАМХАНОВ,
председатель Андижанского областного совета ВОИР



Чем измеряется эффект инженерной мысли? В данном случае люксами. Обе лампы, которые держит в руках изобретатель Московского завода электровакуумных приборов Владимир Прокопичев, одинаковой мощности — по 250 ватт. Но световой поток левой лампы вдвое больше, чем правой, потому что в первой использованы зеркальный рефлектор и газ.

ЭКОНОМИКА — КОМПАС ИЗОБРЕТАТЕЛЬСТВА

Г. ДМИТРИЕВ,
начальник отдела
изобретательства Московского завода
электровакуумных приборов

ПЛАНИРОВАНИЕ
ИЗОБРЕТАТЕЛЬСТВА
В НОВЫХ УСЛОВИЯХ
ТРЕБУЕТ ДЕТАЛЬНОГО
АНАЛИЗА ПРИЧИН,
УЛУЧШАЮЩИХ
РЕНТАБЕЛЬНОСТЬ
И ПОВЫШАЮЩИХ
ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ
ТРУДА.

Московский завод электровакуумных приборов уже три года работает в новых условиях экономического планирования. За это время темп роста производства достиг 10 процентов (было 7 процентов), а прирост прибыли — 21,4 процента (было 13,6).

Многое пришлось пересматривать и улучшать, чтобы полностью использовать преимущества новых условий, в том числе и организацию изобретательства. Совет ВОИР и отдел изобретательства, проанализировав влияние новаторства на фондообразование, ценообразование и другие экономические показатели работы, обратили внимание администрации на важные последствия реформы.

Работа в новых условиях предполагает установление прямых связей между поставщиками и потребителями. Такие связи наше предприятие уже установило почти со всеми потребителями электровакуумных приборов. Мы выясняем их претензии к качеству продукции, чтобы устранить их причины. Улучшение качества способствует увеличению спроса, а следовательно — росту прибыли. Значительная часть разделов заводского темника для новаторов направлена теперь на улучшение продукции завода.

Тематическое планирование стало более оперативным и гибким. Раньше мы начинали «размещать» темы среди комплексных бригад в начале года, а теперь, как и наши коллеги на Львовском заводе кинескопов (см. ИР, 1969, 8), — с предыдущего года.

Материалы и оборудование, неиспользуемые в процессе работы, прежде составляли гордость отдела снабжения, его «золотой запас». Теперь мы называем их «неликвидами», стараемся избавиться от них. Целая группа инженеров разрабатывала ту часть темника, которая направляет внимание новаторов на эффективное использование неликвидов.

Планировать приходится без «запаса». Раньше мы гордились, если успехи новаторов позволяли заводу значительно перевыполнять контрольные цифры по выпуску продукции. Теперь перевыполнение плана премируется в пониженных размерах, и мы стараемся, чтобы результаты рационализации предсказывались более точно.

Как всегда бывает при большом и новом деле, в процессе перестройки работы возникали непредвиденные трудности и перекосы. Стремясь, например, улучшить качество продукции, мы ослабили внимание к производительности труда, и рост заработной платы начал опережать рост производительности.

Еще не справляемся мы с расстановкой квалифицированных кадров. Нередко при планировании приходилось руководствоваться не тем, где рационализация даст больший экономический эффект, а наличием свободных рук и голов: кто что умеет делать. В условиях бурного развития электронной техники недостаток в специалистах ряда квалификаций становится острее. Тем не менее актив и совет ВОИР смогли найти выход из положения: мы передаем предложения, которые не могут быть реализованы силами цехов, в конструкторское бюро завода и конструкторам-общественникам.

Рентабельность выпуска одного вида продукции по сравнению с другим, по нашему мнению, — не единственный фактор, который надо учитывать. Мы выпускаем несколько сотен наименований приборов, среди них есть и малорентабельные, на которые спрос быстро растет, и они становятся остродефицитными. Поэтому мы поставили образование поощрительных фондов в зависимости не только от рентабельности, но и от дефицитности продукции.

Раньше мы планировали задание по изобретательству и рационализации в процентах к уровню затрат предыдущего года (см. ИР, 1966, 5). Это, как ни странно, позволяло иногда цеху, работающему плохо, выходить в передовые. Действительно, затраты у него выросли: он дает много брака, перерасходует материалы и заработную плату. А план ему идет от прошлого года, когда затраты были меньше, перевыполнить его нетрудно. Теперь мы планируем задания в процентах к существующему уровню затрат.

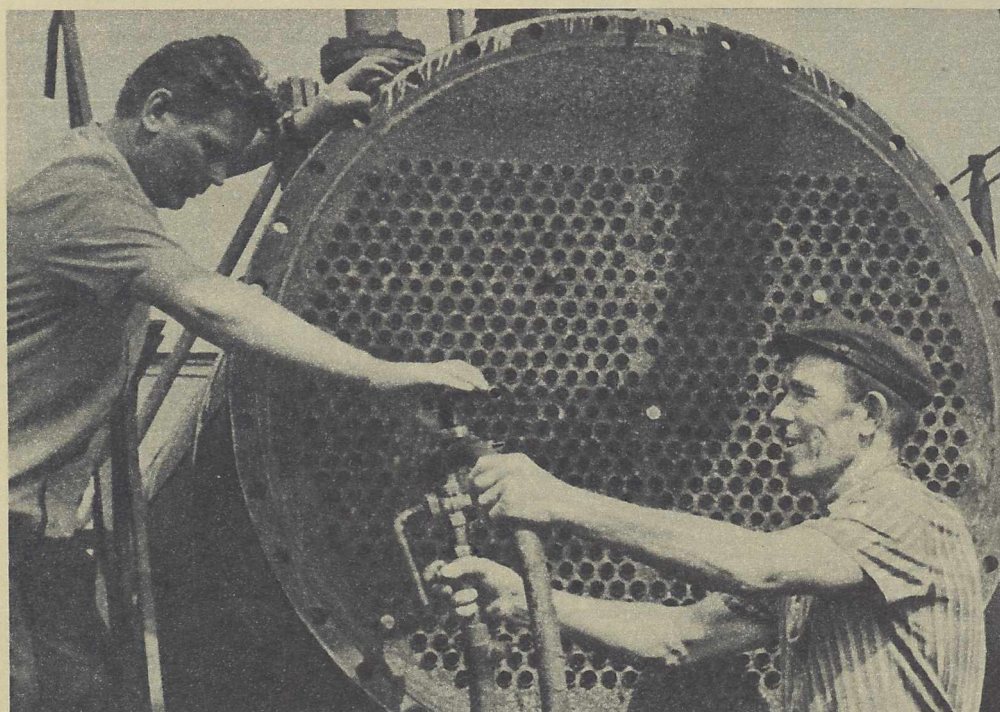
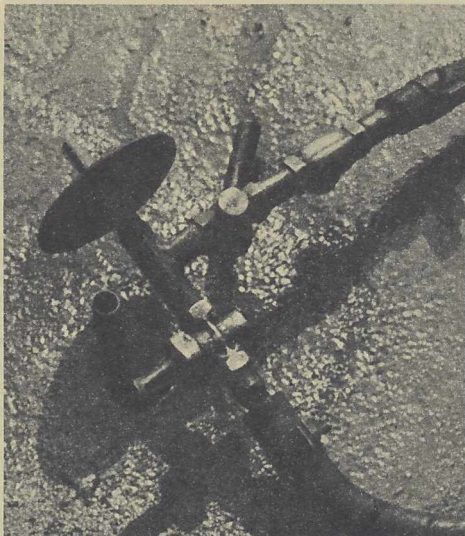
Новый порядок планирования оживил работу уполномоченных бригад и цеховых советов ВОИР. Они стали систематически вникать в экономику цеха.

Как и на некоторых других предприятиях, у нас создан объединенный отдел новой техники и изобретательства. Он наделен большими правами; экспериментирование, изготовление опытных образцов и внедрение предложений стали лучше обеспечиваться материальными ресурсами.

Новая система экономического планирования находится в процессе развития, многие ее стороны еще не решены. Нас путают неточно установленные цены, затраты на изобретательство пока компенсируются предприятиям явно недостаточно. Но уже сейчас на деятельности ВОИР и администрации благотворно сказывается дух экономической реформы, состоящий в серьезном, научном исследовании проблем организации работы и в деловом, конкретном разрешении их.

позаботившись о самих себе

НЕОБЪЯТНЫЕ РЕЗЕРВЫ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ТРУДА ЛЕЖАТ СЕГОДНЯ В СФЕРЕ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ ОПЕРАЦИЙ. В ЗАМЕТКЕ РАССКАЗЫВАЕТСЯ, КАК СЛЕСАРИ ПРИДУМАЛИ ПРОСТОЙ ИНСТРУМЕНТ — ПИСТОЛЕТ, КОТОРЫЙ СТРЕЛЯЕТ ГАЗИРОВАННОЙ ВОДОЙ И ИЗБАВЛЯЕТ ОТ ОБЯЗАННОСТЕЙ ПО ОЧИСТКЕ ТРУБ ДЕСЯТЬ ЧЕЛОВЕК. БРИЗ И ВОИР ПОМОГАЮТ ВНЕДРЯТЬ РАЦПРЕДЛОЖЕНИЕ.



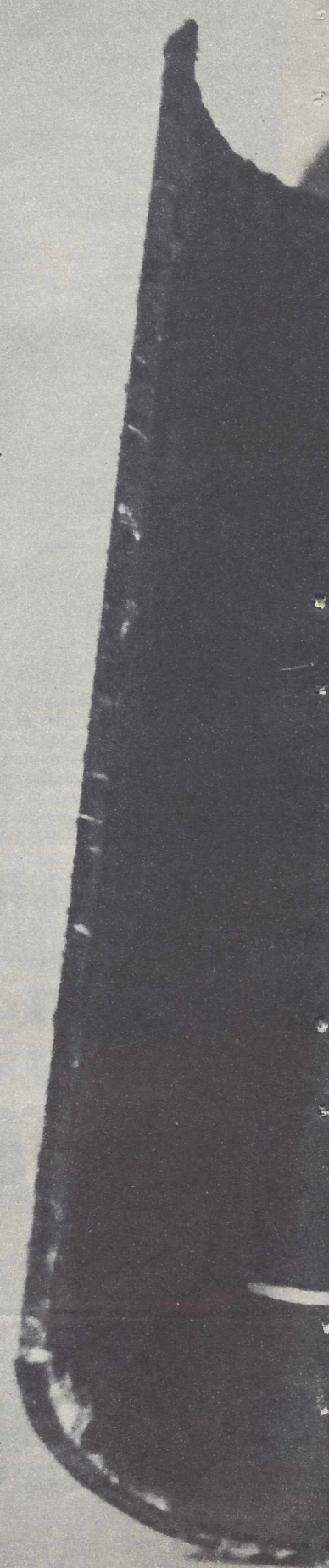
Способов очистки труб от загрязнений немало. Эффектна, например, изобретенная в СССР и запатентованная в ряде стран ультразвуковая установка. В ней трубы любой конфигурации в минуту очищаются от самой различной грязи и внутри и снаружи. Но как чистить трубы, смонтированные в какую-либо технологическую цепочку, не разбирая ее?.. Представьте цех химического волокна, где постоянную температуру, нужную для производства, поддерживает холодильная установка — комбинация труб всевозможных размеров, именуемых испарителями, конденсаторами, теплообменниками. В таком аппарате циркулирует обычно вода, подогретая до 35—40 градусов: накипь не образуется, но прочей грязи хватает. На Энгельском комбинате химического волокна с подобными холодильниками мучились. С ершами, шомполами четверо рабочих едва-едва управлялись за неделю с одним испарителем. А в летний период холодильник включен на полную мощность, и каждый испаритель

приходилось чистить два раза в месяц. Может быть, именно в такие напряженные денечки слесарям С. Еловенко, А. Шевченко и К. Горячеву «явилось» решение. Может быть даже стояли они разгоряченные возле сатураторной тележки и подставляли стакан за стаканом под упругую, стреляющую струю газировки...

Пистолет, который они сконструировали для очистки труб, стреляет газированной водой. Наконечник пистолета вставляют в очищаемую трубу и пускают воду (с давлением 5—6 атмосфер), а затем, орудие краном воздушной линии (с давлением 7—8 атмосфер), разделяют сплошную струю на «пули» — каждые две — пять секунд следует выстрел. Трубка очищается за 20—30 секунд, а весь испаритель за смену промывают вдвоем.

Надо отдать должное ВОИРу и бризу комбината, которые опекают рационализаторов, внедряя их конструкцию у себя и на других заводах.

Г. МЕЩЕРЯКОВ,
наш спец. корр.



ПОЧТИ КАЖДОЕ
НОВШЕСТВО
В МЕТРОЛОГИИ
ВЫЗЫВАЕТ ЦЕПНУЮ
РЕАКЦИЮ
ИЗОБРЕТАТЕЛЬСТВА.
ОЧЕВИДНО,
ПРЕДЛАГАЕМЫЙ СПОСОБ
ОПРЕДЕЛЕНИЯ
ШЕРОХОВАТОСТИ ТРУБ
НЕ БУДЕТ
ИСКЛЮЧЕНИЕМ ИЗ
ЭТОГО ПРАВИЛА.

От того, насколько гладка труба внутри, зависит пропускная способность трубопроводов и мощность насосов, которым предстоит перекачивать по ним жидкость или газ. Значит, надо измерять шероховатость поверхности с известной точностью. Это делали либо непосредственно — оптическими и щуповыми приборами, либо косвенно — измеряя гидравлическое сопротивление трубы.

Первый способ кропотлив и трудоемок: ведь каждый замер охватывает небольшой участок, а «ощупать» стенку нужно во многих местах. Во втором случае необходима целая труба и специальный стенд. А как узнать, насколько изменилась шероховатость за время годичной эксплуатации магистрального трубопровода? Перекрыть трассу и вырезать из нее кусок?.. Кроме того, учтите: пропускная способность трубы зависит не только от высоты неровностей, но и от их формы, размещения на поверхности, поэтому — представьте себе! — одна и та же труба пропускает жидкость в одну сторону легче, чем в другую.

Задачу решает простой прибор, сконструированный мною (а. с. № 163366). Состояние стенок трубы с его помощью определяют по скорости сползания капли масла. По более шероховатой поверхности капля стекает медленнее; конечно, условия испытания — качество и вязкость масла, наклон поверхности — должны быть одинаковыми. В пустотелую призму залейте подкрашенный спирт. Поставьте прибор на испытываемую поверхность — уровень спирта покажет ее наклон. (Удерживают призму магнитики или резиновые опоры.)

Остается только капнуть из бюретки и заметить время, через которое масло появится из-под прибора. Последний образец прибора (см. рис.) действует так же, но он еще проще: взамен подкрашенного спирта используется стандартная подставка, на которую устанавливают образец, а на него — прибор. Сами образцы закладывают в трубопровод на разных участках и периодически извлекают для замера изменения шероховатости в процессе эксплуатации. Подобным способом можно оценить любую поверхность.

В. КАМНЕВ,
кандидат техн. наук
Астрахань

капля
оценивает
трубу

РАСЧЕТЫ, ПРОВЕДЕННЫЕ ПО МОЕЙ ПРОСЬБЕ НА НЕКОТОРЫХ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫХ ЗАВОДАХ, ПОКАЗАЛИ, ЧТО ПЕРЕРАСХОД РЕЖУЩЕГО ИНСТРУМЕНТА ПРИ ДОПУСКАХ «В ТЕЛО» В СРЕДНЕМ УВЕЛИЧИВАЕТСЯ НА 50—60 ПРОЦЕНТОВ И СОСТАВЛЯЕТ НА ОДНОГО РАБОТАЮЩЕГО 40 РУБЛЕЙ В ГОД. ПОСМОТРЕВ В ЛЮБОЙ СТАТИСТИЧЕСКИЙ СПРАВОЧНИК, ВЫ УБЕДИТЕСЬ, ЧТО ПОДОБНЫМ ИНСТРУМЕНТОМ ПОЛЬЗУЮТСЯ ЗАВОДЫ С ОБЩЕЙ ЧИСЛЕННОСТЬЮ РАБОТАЮЩИХ ПОРЯДКА 20 МИЛЛИОНОВ ЧЕЛОВЕК. ЗНАЧИТ, УБЫТОК ТОЛЬКО ПО ЭТОЙ СТАТЬЕ СОСТАВИТ 800 МИЛЛИОНОВ РУБЛЕЙ.

Б. А. ПРОЦЕРОВ,
начальник отдела стандартизации,
лауреат Государственной премии.



Каждому рабочему хорошо известно, что для правильного изготовления детали по чертежу нужно знать предельные отклонения — допуски, которые конструктор установил для ее размеров. Величина допуска определяется требуемой точностью

Кроме величины, допуски могут отличаться своим расположением относительно номинального размера. Если весь допуск расположен по одну сторону от номинального размера так, что инструмент может дополнительно врезаться в материал детали, то это будет так называемый допуск «в тело». На допусках «в тело» основана стандартная система допусков и посадок. Но существуют допуски и двусторонние, симметрично расположенные по обе стороны номинального размера.

При назначении допусков конструктор не может руководствоваться только одним волюнтаристским желанием — сделать деталь точнее. Он обязан, не забывая о качественной стороне, в каждом случае определять, какой допуск наиболее выгоден. Но что такое выгодность допуска? Над этим вопросом почти никто не задумывается.

Среди производственников широко распространены два предрассудка:

- 1) чем больше допуск, тем он выгоднее,
- 2) допуски «в тело» всегда выгоднее.

Эти предрассудки закреплены соответствующими стандартами. Простые соображе-

ния показывают, что эти стандарты неправильны и приносят промышленности колоссальные убытки. Оговоримся, что речь идет только о допусках на так называемые свободные размеры.

Во многих руководствах по допускам приводится допотопный график, показывающий, как возрастает стоимость обработки по мере повышения точности допуска. График этот был разработан еще тогда, когда не было ни хороших станков, ни современных методов обработки. Теперешние станки обеспечивают практически любую точность без особого труда и уже не требуют для этого виртуозного мастерства от рабочего. Конечно, и сегодня обеспечить микронную точность сложнее и дороже, чем, например, допуск в одну десятую миллиметра. Но если мы сравним допуски порядка одной-двух десятых с допусками порядка пяти — восьми десятых, то часто первые будут более экономичными.

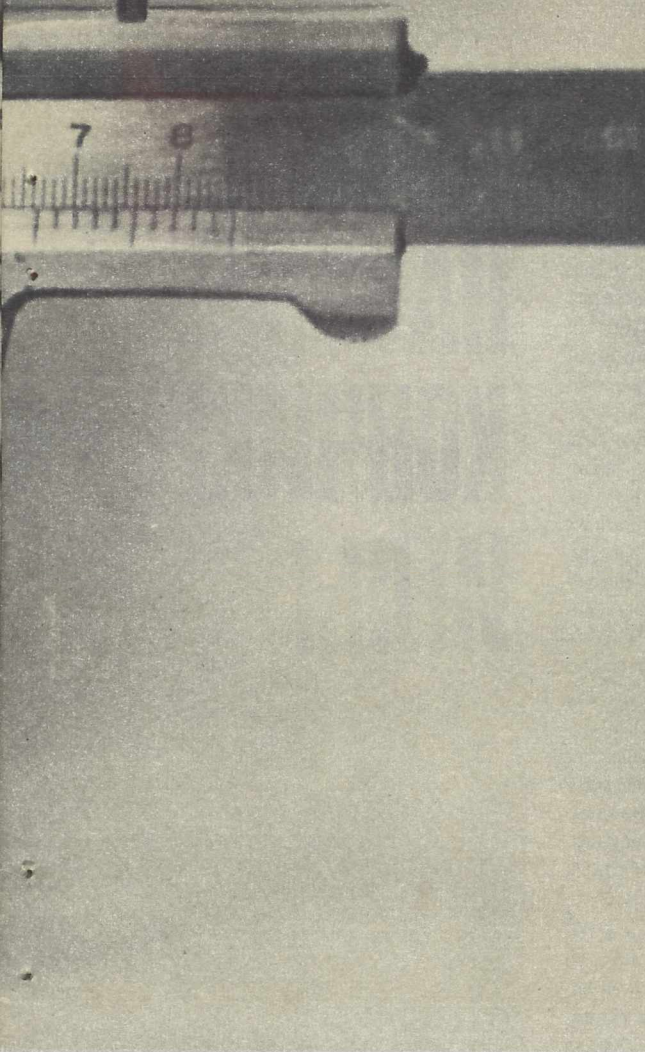
Рассмотрим такой пример. Конструктор по соображениям прочности определил, что вал должен иметь диаметр 30 мм. Пусть условия работы вала не ограничивают конструктора при выборе точности допуска. Он может назначить и $-0,2$ мм и -2 мм. Но при допуске $-0,2$ мм конструктор увеличивать номинальный размер не будет. При допуске же -2 мм диаметр придется увеличивать до 32 мм, иначе деталь может не выдержать. В результате заготовка и деталь станут тя-

желее и дороже. Кроме того, придется снять больше стружки, на что уйдет больше времени и больше инструмента. Так что допуск 2 мм для современного оборудования будет явно неэкономичным. Пример, конечно, утрирован, но принципиально ничего не изменится, если разница в допусках будет меньшей и даже если диаметр детали останется без изменения. Каждая лишняя стружка стоит денег.

Таким образом, понятие о выгодности больших допусков устарело. Наоборот, там, где это позволяет оборудование и квалификация рабочих, допуски в разумных пределах экономичнее занижать. Помимо экономии для производства, это мероприятие позволит повысить качество продукции в целом.

Для проверки предрассудка 2 о выгодности допусков «в тело» рассмотрим другой пример. Пусть в детали нужно прорезать фрезой паз шириной 5 мм. Допуск можно назначить двояко: в тело $+0,4$ мм и симметрично $\pm 0,2$ мм. Что лучше?

Стандартная пазовая фреза имеет размер $5+0,03$ мм. Очевидно, допуск в 0,4 мм практически не нужен. Разве что рабочий установит фрезу с явным перекосом. Зато после износа всего на 0,1 мм фреза станет уже непригодной и потребует замены. Если же изготовить самим специальную фрезу шириной 5,2 мм, то она обойдется по крайней мере



НЕПРАВИЛЬНЫЕ ВЗАИМООТНОШЕНИЯ
МЕЖДУ РАЦИОНАЛИЗАТОРАМИ
И СТАНДАРТИЗАТОРАМИ ПРИВОДЯТ
К КОЛОССАЛЬНЫМ ЭКОНОМИЧЕСКИМ
ПОТЕРЯМ. СТАНДАРТ СТАНОВИТСЯ
ТОРМОЗОМ ТЕХНИЧЕСКОГО ПРОГРЕССА.
ПРОМЫШЛЕННОСТЬ МОГЛА БЫ
СЭКОНОМИТЬ МИЛЛИАРДЫ, НИЧЕГО НЕ
ВНЕДРЯЯ, НИЧЕГО НЕ ОСВАИВАЯ. ДЛЯ
ЭТОГО ДОСТАТОЧНО ИЗМЕНИТЬ ТОЛЬКО
ОДИН ЯВНО УСТАРЕВШИЙ СТАНДАРТ.

второе дороже. К тому же такая фреза уже не подойдет для того же номинального размера, если нужно обеспечить допуск по какому-либо другому классу точности.

При варианте паза с симметричным допуском положение меняется: одна и та же стандартная фреза годится и для свободных размеров, и для обеспечения точных посадок. Срок ее службы резко возрастает ввиду большего запаса на износ. Никаких искусственных приемов с изменением номинальных размеров не требуется. Специальных фрез изготавливать также не нужно.

Таким образом, и второй предрассудок мы опровергли. Представление о всегдашней выгоды допусков «в тело» давно устарело.

Кстати, это доказывает и практика таких стран, как Италия, ГДР, ФРГ, Чехословакия и т. д., где для свободных размеров применяются только симметричные допуски. Кроме того, само количество допусков резко сокращено, а их величины округлены до значений, кратных 0,1 мм. В нашей авиационной промышленности начиная с 1940 г. также применялась аналогичная система, правда, только для всех длинных размеров. Какая же система экономичней?

Давайте сравним их по расходу режущего инструмента, по стоимости контроля размеров, а также по трудоемкости конструкторских и технологических работ.

Мы уже приводили пример, когда симметричные допуски значительно увеличивают срок службы фрез и позволяют широко использовать стандартные фрезы в производстве. По данным, присланным мне с Харьковского тракторного завода, только на перерасходе фрез при допусках «в тело» завод ежегодно теряет до 300 тысяч рублей. Кстати, на нашем заводе мы сами проводили сравнительные опыты. И оказалось, что срок службы фрез при симметричных допусках увеличивается в два-три раза. То же самое относится и к шлицевым, пальцевым, грибковым и другим фрезам. При симметричных допусках увеличивается также срок службы сверл, разверток, прошивок, резцов — прорезных, канавочных и прочих. Все, кому приходилось сверлить, хорошо знают, как легко сверла «сдаются», особенно при работе с легированными и жаропрочными материалами, а также при сверлении глубоких отверстий.

Расход перечисленного режущего инструмента в нашей стране огромен. Расчеты, проведенные по моей просьбе на некоторых машиностроительных заводах, показали, что перерасход режущего инструмента при допусках «в тело» в среднем увеличивается на 50—60 процентов и составляет в расчете на одного работающего 40 рублей в год. Посмотрев в любой статистический справочник, вы убедитесь, что подобным инструментом пользуются заводы с общей численностью

работающих порядка 20 миллионов человек. Значит, убыток только по этой статье составит 800 миллионов рублей. При этом не учитывается время, которое рабочий дополнительно тратит на перестановку изношенного инструмента. Предположим, что каждый рабочий на лишнюю перестановку чересчур быстро изнашивающегося инструмента затратит в день только 5 минут — 1 процент своего рабочего времени. Стоимость содержания одного рабочего примем равной 2 тысячам рублей в год. Помножив эту цифру на 20 миллионов и разделив на сто, получим еще 40 миллионов убытка. Такова стоимость неправильно выбранного допуска только по причине снижения стойкости инструмента.

Многие считают, что стоимость измерений и контроля зависит только от абсолютной величины допуска. Например, утверждают, что допуск 0,215 мм более выгоден, чем 0,2 мм, так как он больше, а стоимость замеров одинакова. Но так ли это на самом деле? Почему же в автомобильной промышленности при контроле допуска рекомендуется «округлять»? На это есть веские основания. Дело в том, что для измерений размеров с допусками до соток, тем более до микронов, необходимо иметь и соответствующей точности мерительный инструмент. А чем выше класс его точности, тем он дороже. Дороже обходятся и сами измерения. При симметричных допусках, округленных

заранее до величин, кратных 0,1 мм, положение иное. Они позволяют широко применять универсальные и автоматические средства контроля низкого класса точности. В ГДР и ФРГ, например, считают, что при замере свободных размеров с симметричными допусками вполне допустима погрешность мерительного инструмента до одной пятой абсолютной величины допуска. Да и простой здравый смысл подсказывает — зачем замерять размер с допуском 1 мм с точностью до одной сотой? А что делается у нас? По разработанной нашими НИИ системе измерений вал длиной 1,6 м с допуском по 5-му классу точности (более 1 мм) должен контролироваться штанген-инструментом с точностью замера до одной сотой. Сам же инструмент нужно контролировать концевыми мерами, то есть с точностью до микрона и его долей. Разве это не расточительство?

По предварительным подсчетам, которые я сделал совместно с работниками некоторых заводов, за счет применения универсального и менее точного измерительного инструмента симметричные допуски на заводе с численностью 3 тысячи человек дают экономию до 40 тысяч рублей в год, то есть по 13 рублей на одного человека. Помножив 13 на 20 миллионов работающих, получим еще 260 миллионов убытка от устарелой системы допусков «в тело». Очевидно, что очень часто выгоднее устанавливать менее широкие допуски, но замеры производить с меньшей точностью.

Рассмотрим третью статью расходов. Конструктор, даже когда допуски на любые размеры проставляются на чертеже, должен считать размерные цепи для обеспечения собираемости. При нашей системе допусков «в тело» ему необходимо дополнительное время, чтобы отыскать в таблицах нужные допуски. Еще больше времени нужно технологу для расчета межоперационных допусков и для записи предельных размеров или допусков в технологию. Хронометраж показывает, что на запись одной цифры или буквы человек тратит от 0,6 до 2 секунд. В СССР за год только конструкторских документов с допусками разрабатывается до 1 миллиарда в год. Поэтому каждый лишний знак, повторенный в этом миллиарде документов, стоит от 300 тысяч до 1 миллиона рублей в год. А технологических документов по объему выпускается еще больше. И для экономики инженерного труда далеко не безразлично, какие допуски устанавливает конструктор. Симметричные допуски с небольшой номенклатурой легко запоминаются, все расчеты становятся проще, не затрачивается время на определение категорий размеров, что иногда далеко не просто, особенно для молодого специалиста.

Наблюдения автора — мой конструкторский стаж составляет 40 лет, а также опрос опытных конструкторов и технологов показали, что допуски на свободные размеры

«в тело» увеличивают время на разработку конструкторской и технологической документации минимум на 5 процентов. Каждый инженер или техник в среднем обходится народной казне от 3 тысяч до 3 600 рублей в год. Содержание 1 миллиона специалистов стоит уже более трех миллиардов рублей, каждый процент от этой суммы составит 30 миллионов рублей. Деньги немалые. Но суть не только в деньгах. Каждый процент — это еще 10 тысяч специалистов, которые ничего не производят, ничего не создают, а только записывают в документы лишние знаки, определяют никому не нужные категории размеров и тратят время на отыскивание в таблицах излишне дробных допусков. Такова стоимость допуска по третьей рассматриваемой нами статье расходов. А ведь есть еще и другие. В сумме неправильно выбранная система допусков на свободные размеры оборачивается примерно миллиардом рублей годового убытка.

Свои соображения еще в 1965 г. я сообщил Комитету стандартов. Основываясь на опыте авиационной промышленности и многих промышленно развитых стран, я предложил разработать соответствующий Государственный стандарт на допуски свободных размеров.

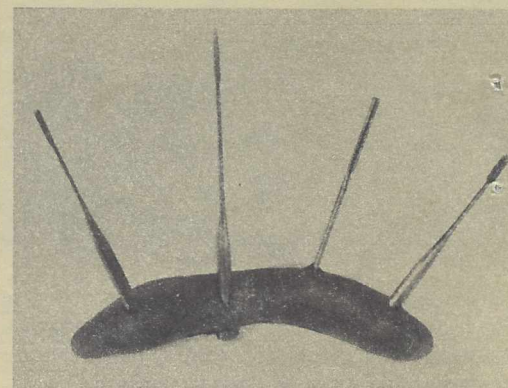
Мои предложения были встречены в штыки. Вначале со мной вообще не желали разговаривать. Затем стали обвинять в незнании основ производства и конструирования (мой стаж в этом деле — 40 лет). Когда я пытался опубликовать свои соображения, институты Комитета стандартов этому воспрепятствовали. Одновременно эти же институты разработали проект стандарта, в котором узаконивалась существующая неэкономичная и устаревшая практика.

Я обратился за содействием в Комитет народного контроля СССР и добился того, что разработанный институтами порочный стандарт не был утвержден. Мне сообщили, что новый стандарт будет разработан на основе международных рекомендаций СЭВ и ИСО (Международная организация по стандартизации). Получив этот проект, я убедился, что он практически совпадает с моими предложениями. Между тем моя работа до настоящего времени так и не была нигде опубликована, хотя Комитет народного контроля еще в ноябре прошлого года обязал Комитет стандартов это сделать.

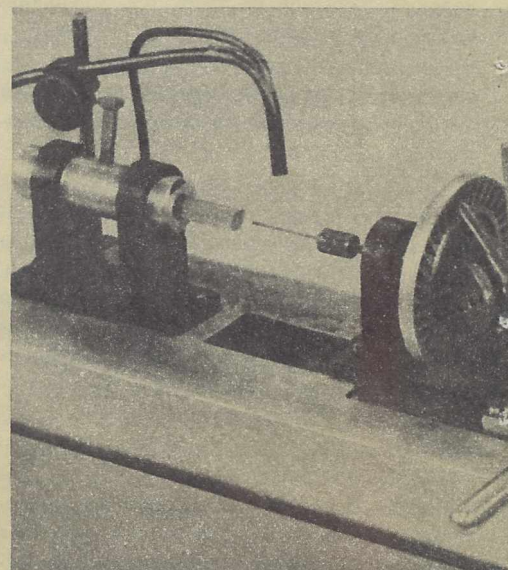
Чтобы добиться от Комитета стандартов четкого ответа, я подал туда раппредложение, но мне сообщили, что им, мол, все известно и без меня.

Наши заводские рационализаторы ругают меня последними словами за то, что я, по их мнению, недостаточно энергично защищаю свой приоритет. Но я уже стар и очень занят по работе. К тому же главное для меня не личный приоритет, а огромная польза, которую уже несколько лет назад могла бы получить вся наша промышленность.

ИДЕЯ НА КОНЧИКЕ ИГЛЫ

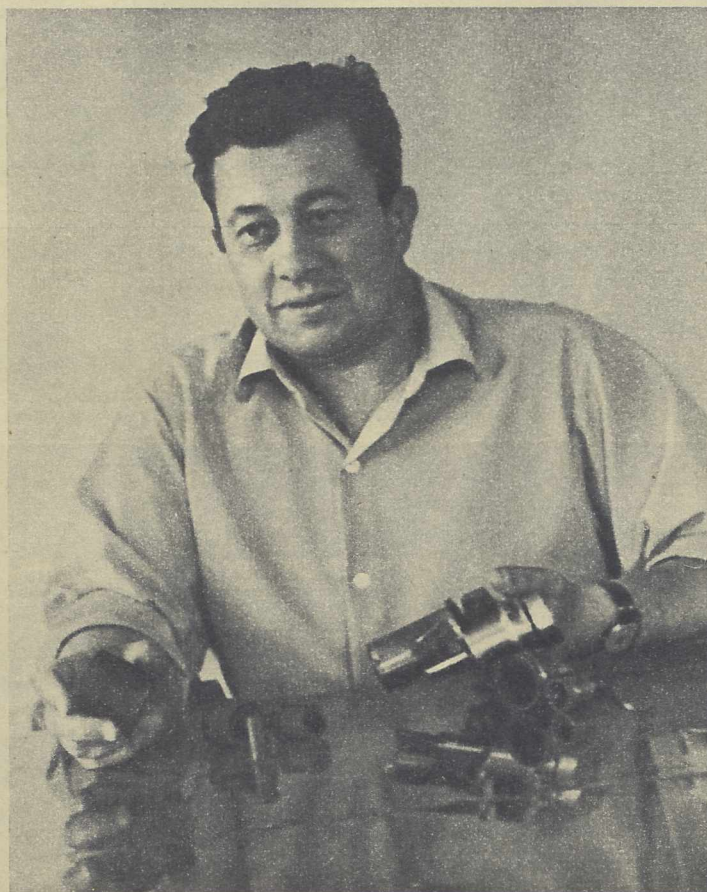


В патроне закреплен кварцевый стержень длиной 70 миллиметров. Он уже просверлен насквозь. Причем диаметр отверстия — 1 миллиметр.





Изобретатель микросверл Ш. Т. Френкель.



Вы присматривались когда-нибудь к иголке для швейной машины? Нет, наверное. Видимо, не было надобности. А сейчас она вам потребуется. Попросите, пожалуйста, у жены или у соседки одну иголку «насовсем». Скажите, что она вам нужна для того, чтобы понять суть одного очень интересного изобретения (а. с. № 246284). Итак, полагаем, что вы иглу добыли. Теперь дело за малым: возьмите какой-нибудь подходящий инструмент — плоскогубцы хотя бы — и обломите кончик иглы в том месте, где он обычно ломается, — по ушку. Посмотрите на слом в торец. Вы видите подковку, совсем маленькую. Вот она-то и принесла счастье, вернее радость открытия, изобретателю Шиману Тевельевичу Френкелю из Сухумского физико-технического института. Поверьте, вы держите в руке не просто сломанную иголку, а полуфабрикат оригинальнейшего инструмента, над которым долго ломали голову специалисты многих научно-исследовательских институтов.

Если чуть-чуть углубить канавку — проточить ее за центр иголки — и нанести на нее слой алмазного абразива, то получится сверло, которым можно делать тончайшие отверстия в таких материалах, как рубин, кварц, стекло, драгоценные камни, керамика, ферриты, стеклопластик, кремний, германий и т. д., и т. п.

Столь длинное перечисление не напрасно. Представьте, насколько широка область применения микросверл? Это и радиоэлектроника, и экспериментальная физика, и ювелирная промышленность, и кораблестроение, и строительство, и очковые предприятия, и легкая промышленность...

Предвидим вопрос: а до сих пор что же не сверлили тонкие отверстия в твердых хрупких материалах?

Да, сверлили и сверлят. Но как? Берут алмазный или корундовый монокристалл, заточенный на конус, вставляют в оправку и, затрачивая огромные усилия, делают, например, в стекле толщиной 3 миллиметра несколько дырочек. Если учесть, что монокристалл стоит по меньшей мере 50 рублей штука, то можете себе представить, во сколько обходятся эти дырочки.

Широко применяется также метод сверления стальными стерженьками с подсыпкой алмазного абразива.

Существуют и другие способы столь же примитивные. И ни одним из них невозможно делать правильные, абсолютно точные отверстия на большую глубину.

А сверлом, полуфабрикат которого вы крутите сейчас в пальцах, Ш. Френкель вмиг продырявил бутылку «Мукузани». Он сделал это по просьбе фотокорреспондента ради эффектного снимка. Сверлом с подковообразной режущей кромкой (оно избавлено от главных недостатков — нуля скорости в центре и засорения шламом) на маленьком станочке, дающем 5—10 тысяч оборотов в минуту, можно делать отверстия диаметром от 0,8 до 3 миллиметров на глубину 20 ÷ 100 диаметров с точностью, поражающей воображение. Специалисты просто не верят этим цифрам, пока не убеждаются воочию. Идея изобретения явилась, как это часто бывает, совсем не отсюда, откуда ее ждали. Как-то жена попросила Шимана Тевельевича сменить в машине иголку. Вынув обломок, он мельком взглянул на торец и ахнул: это же почти готовое сверло — каленое, шлифованное, отцентрованное. Достаточно проточить канавку, напылить алмаз и...

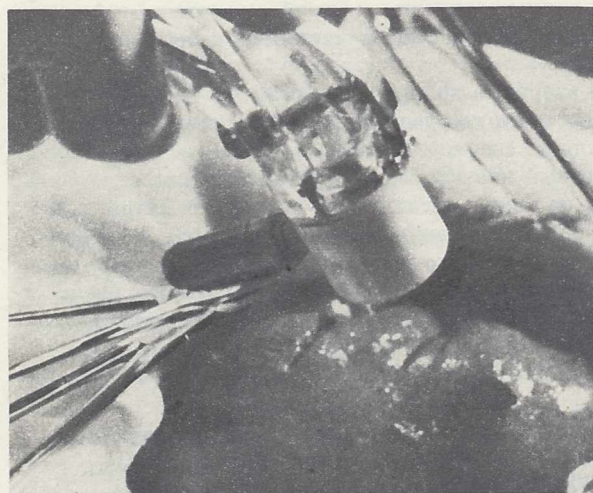
Вот видите, как полезно выполнять иногда нехитрые домашние поручения. Оказывается, свою подкову можно найти даже на кончике иглы.

Ю. ЕГОРОВ

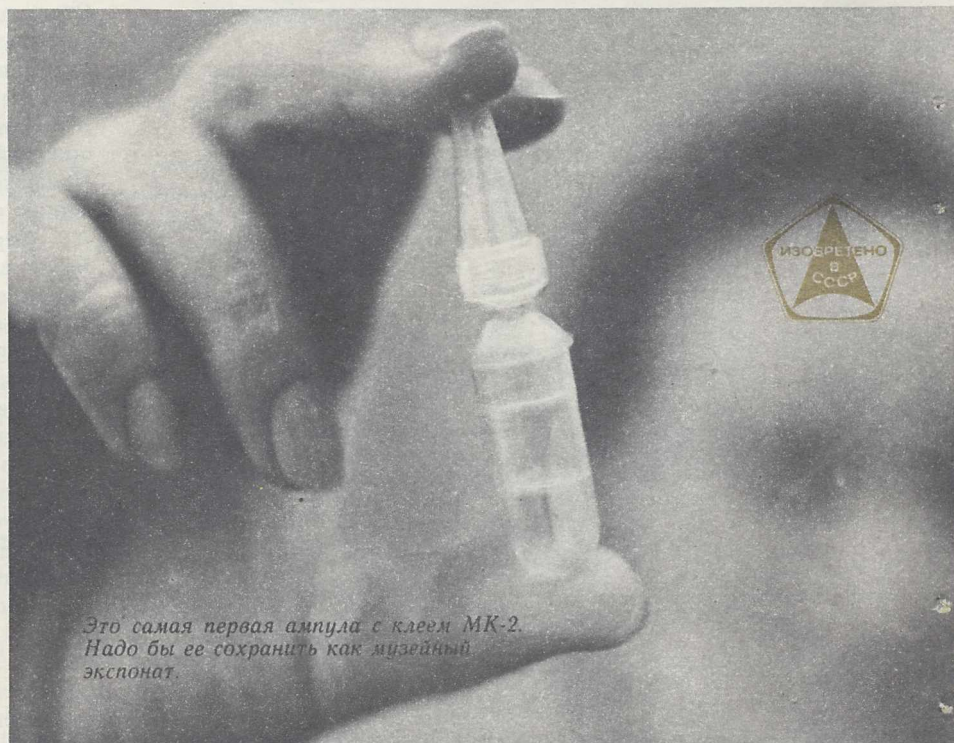
ЛЕГКИЕ, СЕРДЦЕ, ПЕЧЕНЬ И ДРУГИЕ ОРГАНЫ ЛУЧШЕ СКЛЕИВАТЬ, ЧЕМ СШИВАТЬ



Один из изобретателей клея
Алла Яковлевна Акимова.



Камень изъят из печени. Сшить нежную
ткань невозможно. Надо клеить.
И вот вы видите склеенную печень
Эта операция выполнена с помощью
клея типа МК.



Это самая первая ампула с клеем МК-2.
Надо бы ее сохранить как музейный
экспонат.

ЧЕМ ВЫШЕ ЦИВИЛИЗАЦИЯ, ТЕМ БОЛЬШЕ ПРОТЕЗОВ. КАК НИ
СОВЕРШЕННЫ ПОСЛЕДНИЕ, ЛЮДИ УПРЯМО
ПРЕДПОЧИТАЮТ ВЫЛЕЧЕННУЮ КОНЕЧНОСТЬ ЗАМЕНЕННОЙ.
ЖЕЛАТЕЛЬНО С ЭТОЙ ЧЕЛОВЕЧЕСКОЙ СЛАБОСТЬЮ
СЧИТАТЬСЯ. ИЗОБРЕТЕННЫЙ НЕДАВНО КЛЕЙ, ПО ВСЕЙ
ВИДИМОСТИ, ОБЛЕГЧИТ НАЗВАННУЮ ЗДЕСЬ ЗАДАЧУ.
ПАЦИЕНТЫ, КОТОРЫМ РАЗРЕЗАЛИ И СКЛЕИЛИ СЕРДЦЕ,
СОСУДЫ, ЖЕЛУДОК, ЖИВЫ И ЗДОРОВЫ.

Несмотря на невообразимые успехи протезирования, симпатии человека — на стороне тех более скромных изобретений, что имеют в виду восстановление больных органов, а не замену их запчастями.

Больной орган выходит из строя не сразу целиком. В организме, как в машине, чем раньше обнаружена неисправность, тем легче ее устранить. Хирурги стараются найти такие методы, которые бы помогли организму находить материал и силы для восстановления больных тканей из своих внутренних ресурсов. Способность клеток к регенерации, «воля» их к жизни способны делать чудеса, если только помочь организму, не навязывая неприемлемых для него условий. Организм принимает временную помощь, но отвергает постоянное насилие над собой. Биологическая несовместимость, о которой миллионы людей стали запросто судачить после операции доктора Бернарда, — серьезный фактор...

Нужны заменители, которые бы способ-

Клей МК-2, изобретенный А. Давыдовым, А. Акимовой и Р. Логуновой, служит для склеивания мягких тканей и мелких обломков костей.

И нитки, сшивание которыми слишком длительно, и механический шов (танталовыми скобками), который накладывается быстрее ручного, недостаточно герметичны — через отверстия, проколотые иглой или скобками просачивается кровь или желчь, орган сужается, появляются тромбозы. Даже когда операция проделана нормально, не исключены осложнения и смертельный исход.

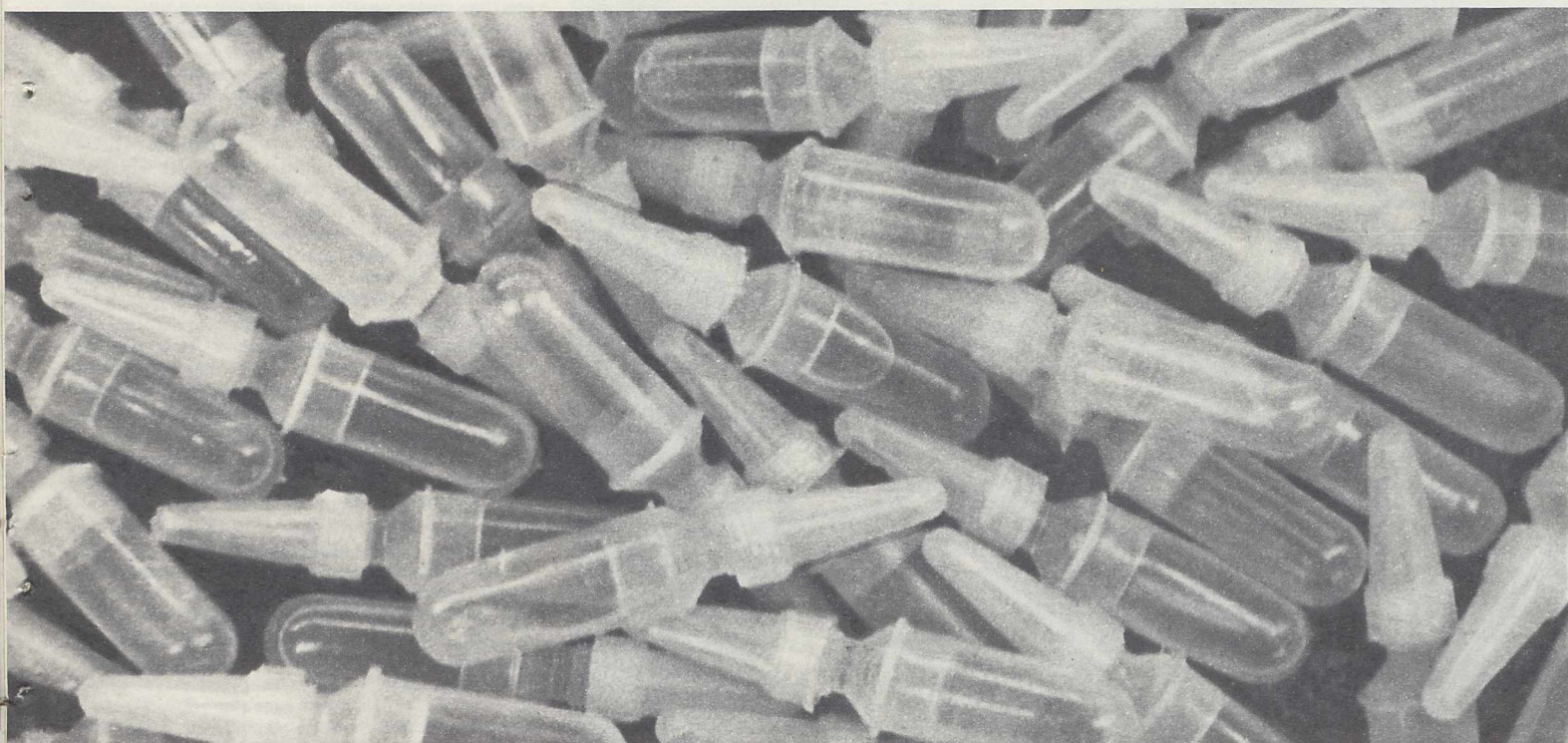
Склеивать живые ткани пробовали неоднократно, столлярным и казиновым клеями, а позднее — эпоксидными смолами. Но клеи животного происхождения боятся влаги и долго застывают, а смолы при полимеризации разогреваются до 60 градусов — это опасно для человека.

Новый клей не только исключает кровотечения, тромбозы и просачивание желчи

МК-2 хирурги принимают с восторгом. Он склеивает в 1,5—2 раза прочнее американского и японского клеев, стерилен, обладает бактерицидным действием.

Успешные операции на легких, печени, почках, мочеточниках с применением нового клея проведены в ВНИИХАИ, Институте сердечно-сосудистой хирургии, Институте имени Вишневского, Институте неврологии АМН СССР, клинической больнице № 6 Москвы, Военно-медицинской академии имени Кирова, в Ленинградском институте усовершенствования врачей, клинике 2-го медицинского института. На основе этого опыта разрабатываются методики широкого клинического применения клея.

В этом году будет выпущено 12 килограммов МК-2 — количество, достаточное для избавления 12 тысяч больных от повторных операций. (Это и 12 тысяч сэкономленных операций, в которых заняты высококвалифицированные хирурги, ассистенты и другие медицинские работники!) Один



ствовали формированию новых тканей, а потом до начала отторжения самопроизвольно исчезали. Такие заменители созданы во Всесоюзном научно-исследовательском институте хирургической аппаратуры и инструментов.

Все изобретения лаборатории протезов внутренних органов этого института объединяет одна особенность: искусственный материал, применяемый для восстановления поврежденных частей человека, существует заданный срок, а затем рассасывается со строго определенной скоростью.

(ткань не прокалывается), но позволяет обойтись без повторных операций (для извлечения нитей из швов или металлических скобок). Ткань схватывается через 5—30 секунд, рассасывание начинается на десятый день и заканчивается через 2—4 месяца, когда ткани полностью срастаются, взаимно проникая друг в друга. Чтобы не препятствовать росту тканей, клей иногда наносят не сплошным слоем, а штрихами. Идеальной была бы поэтому пористая клеевая пленка, и разработка ее начата уже в лаборатории. Однако и

миллилитр клея стоит около 80 копеек — очень дешево, если учесть, что на самую сложную операцию требуется не более полумиллилитра.

В лаборатории разработан также подкрашенный клей: хирург увидит, где он уже смазал соединяемые ткани, и лишнего расхода медикамента, к тому же замедляющего сращивание, будет исключен.

В. БРАГИН

Москва

ОТЫСКАТЬ



**Юл. МЕДВЕДЕВ,
наш спецкорр.**

Большая комната заполнена столами, приборами и людьми. Между рядами столов оставлены узкие, для сухопарых сотрудников, проходы. Кто-то роется в справочниках, кто-то паяет схему, кто-то мечтает, глядя в потолок. Разговариваем в промежутках между телефонными звонками. Мой собеседник — начальник сектора технических исследований завода «ВЭФ» Лео Розе.

Глядя на него, хочется сказать: вот человек, у которого все в порядке. Молод, на вид не больше тридцати пяти, одарен, признан. Его имя значится на многих отечественных и зарубежных патентах, а также звучит по первой программе Всесоюзного радио и Центрального телевидения: Розе еще и музыкант — композитор и исполнитель, владеет несколькими инструментами. Он семьянин, рыболов, автомобилист, любитель хорошего пива.

Большую часть своей жизни Розе провел на этом заводе. При заводе окончил техникум. В процессе обучения рабочий должен был тогда по полгода отработать в каждом цехе. Выпускники ценились на вес золота, потому что выпуск был небольшой и потому что они были знающие люди. Из них, как правило, и выковыливались руководящие технические кадры.

Розе увлекался самодеятельностью, комсомольской работой и был всем доволен. Об изобретательстве на заводе не слышали. Волнения начались после того, как по чьей-то подсказке Розе от имени коллектива написал заявку и на завод пришло авторское свидетельство. Это явилось такой же неожиданностью, как если бы усвоившему лишь правила игры удалось свести вничью партию с гроссмейстером. Впоследствии бумаги с красной печатью перестали быть неожиданностью, а превратились в источник забот и недоумений.

— С существом этого изобретения вы можете ознакомиться только по иностранным патентам, — говорит Розе, выкладывая на стол очередное авторское свидетельство. — Запишите их номера: австрийский — № 248 571, август 1966 года; французский — № 1 393 189, 1965 год; английский — № 147, 1964 год; бельгийский — № 647 929, 1964 год. Мною авторское получено в 1960 году. Изобретение это не секретное, но публикованию не подлежит. До сих пор. Как вы думаете, где тут резон? Один шутник предположил: чтоб заставить людей изучать иностранные языки. Я думаю, что если даже изложенные на русском языке и размноженные типографским способом описания изобретений часто остаются незамеченными, то уж в данном случае конспирацию можно считать гарантированной. А жаль. Пользу мог бы извлечь не только наш завод. Здесь предлагается новое устройство для электроэрозионной обработки. О достоинствах самого способа не стоит много рассказывать — они общеизвестны. Известен и основной его изъян: электрод, играющий в этом процессе роль рабочего инструмента и изготавливаемый из дефицитных металлов — меди, латуни, — интенсивно расходуется. Изобретение состоит именно в том, что

ПРИЕМЛЕМОЕ

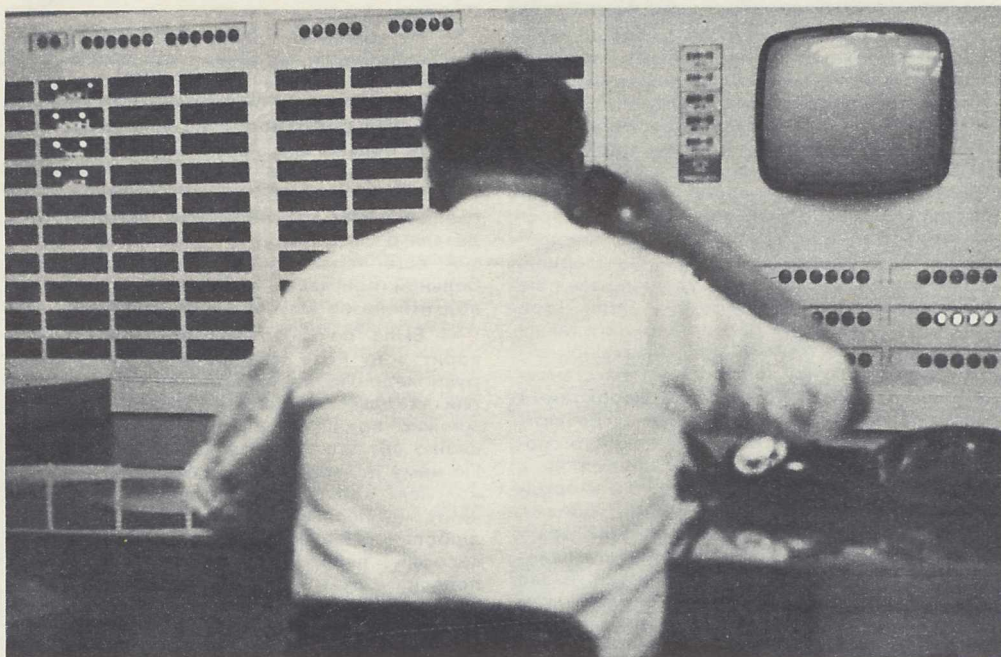
электроэрозионная обработка металла ведется без всякого расходования электрода.

...Ускоренная в десятки раз сушка лаковых покрытий, определитель обрыва сверхтонкого провода, указатель загрузки станочного парка, пайка контактов гребнем волны расплавленного олова, устройство для определения места короткого замыкания... Часть авторских выдана на имя Розе, в других он член авторского коллектива. Каждое изобретение, созданное Розе одним или в соавторстве со своими товарищами по работе, сыграло заметную роль в производственной жизни завода ВЭФ, этого гиганта радиотехнической промышленности. Взять хотя бы последнее из названных. Оно практически ликвидировало чрезвычайно кропотливую операцию, тормозившую выпуск полностью готовых телефонных станций. В этих железных ящиках, повыше человеческого роста, плотно уложены тысячи реле, между которыми причудливо петляют, отходя от толстого жгута, разноцветные проводники. И вот, когда станция собрана, тренировщик обнаруживает, что по одному из каналов сигнал не проходит. В поисках, где он застрял, приходилось распаивать, а потом вновь соединять так много контактов, что уходила целая смена, а иногда и больше. Магнитный искатель короткого замыкания — небольшой ручной инструмент в виде согнутого железного пальца — свел все это к десятиминутному занятию. По тому, с какой охотой тренировщики и сегодня объясняют вам, что для них значит искатель, можно представить радость этих людей, когда инструмент появился впервые.

Изобретения, рожденные и вынашиваемые отделом технологии, в ближайшие годы механизировать такие работы, которые поручались только рукам, и не всяким, а умелым от природы. В огромном зале цеха, куда мы пришли, этих уникалов не счесть. Ничего не поделаешь: деталь, которую они настраивают, словно чуткую скрипку, относится к числу самых массовых в одном из самых массовых производств.

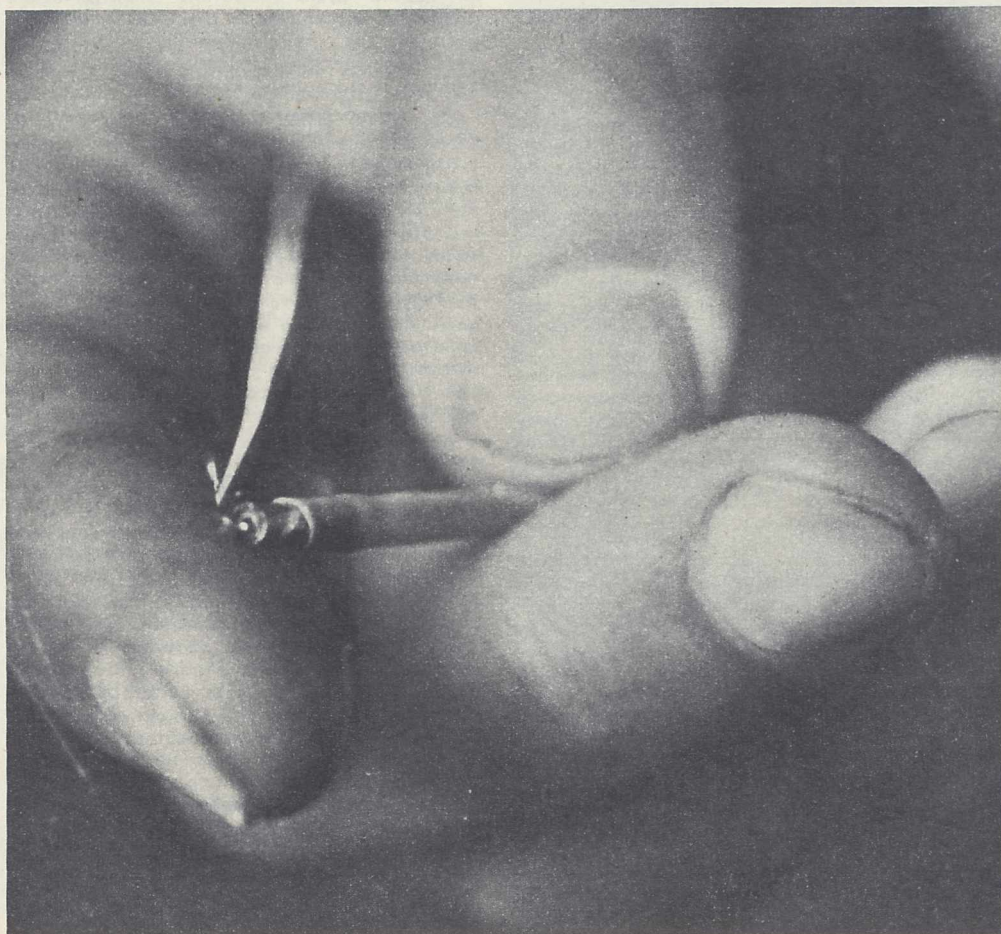
Из разговора с Розе и осмотра цехов можно было заключить, что между изобретателями и производством на заводе ВЭФ хорошее взаимопонимание. Видимо, при более скрупулезном ознакомлении с положением дел выявились бы и кое-какие расхождения. Например, один инженер стыдливо признался, что не заинтересован в скором внедрении своего изобретения у себя на заводе. Морально — да, а материально — нет. Почему? Потому что в таком случае — то есть при быстрой реализации — другие предприятия не успевают использовать его у себя в течение пяти лет, и, значит, автор получит лишь самую малую долю вознаграждения, которое мог бы получить за изобретение отраслевого или тем более межотраслевого масштаба.

Видимо, не всегда вознаграждение соответствует производственно-техническому эффекту, создаваемому изобретением. В частности, искатель короткого замыкания согласно логике, доступной арифмометру, почти никакой экономии не дает, и, значит, авторы пусть довольствуются малым. Грустно, конечно. Но зато как часто Розе окликают в цехах, в столовой, на дворе. Он это



Главный пульт управления ВЭФ. Основа его — электронное цифровое устройство изобретено Л. В. Розе.

Электрическая «камнедробилка» на тонком тросике опускается в мочевой пузырь.



ценит. Не только потому, что общителен и имеет склонность к своим отношениям, а потому еще, что иные, более значительные изобретения не дают и такого удовлетворения.

Техническое творчество Лео Розе делится на две части. Беглый и неполный обзор одной из них мы представили. В известном смысле это бесприглядное изобретательство. Темы черпаются из той области, где компетенция автора служит хорошей гарантией успеха его начинаний. Он специалист. Но Розе не только ищущий творческий инженер. Он еще изобретатель.

Надо сказать, что в определении этого понятия и в отношении к нему царит разноречие. В частности, известно, что многие почтенные люди, имеющие авторские свидетельства, не хотят именоваться изобретателями. Кто они и почему такое отношение? Они инженеры, специалисты, старшие и младшие научные сотрудники, занятые плановой поисковой работой. Дело свое знают, болеют за него душой, знают также внутреннюю заводскую (институтскую, отраслевую) политику, дисциплину, расстановку сил и еще многое, что необходимо знать. Но время от времени им встречаются люди (порой неглупые, даже просто способные), которые не хотят считаться ни с планом, ни с политикой. У такого самородка есть оригинальная идея, и он считает, что этого достаточно. А что он вторгается в чужую область, требующую специального образования, наконец, авторитета, разве это не наивно, разве не самонадеянно в наш век? Сколько бы ни говорили о плодотворности «перекрестного опыления» в науке и технике, в каждом конкретном случае измена родной тематике не обходится безнаказанно никому.

Солидного, серьезного инженера не красит ни самонадеянность, ни наивность. Современная организация науки и техники решительно отвергает и то и другое. И он, инженер, специалист, старший или младший научный сотрудник, обладающий авторскими свидетельствами, предпочитает не называться изобретателем.

Если же попытаться коротко определить отличительную особенность изобретателя, можно сказать, что она заключается в широте творческого диапазона. По этому признаку изобретателям можно было бы присваивать разряды или категории. Допустим, третьей категории удостоивается тот, кто творчески, на уровне авторского свидетельства, решает задачу, возникшую в другом цехе его же завода или в другой лаборатории данного института. Вторую категорию получает смельчак, предлагающий изобретение чужому институту или заводу. Наконец, первый разряд требует почти невозможного — внедрения в незнакомую отрасль.

Розе относится к той малочисленной и редкой вехе от века, год от года группе изобретателей, которые могут претендовать на высший разряд. У него есть изобретения, не имеющие ничего общего с той областью, где он специалист. И какие изобретения! Не производственный, а личный жизненный опыт толкнул его на решение «чужих» задач. Это был горький опыт. Такой опыт имеется в распоряжении каждого взрослого человека. Он складывается на почве болезней, неудач, несчастий. Розе же относится к числу немногих, кто может из личного несчастья извлекать общественно значимую пользу.

Его аппарат для удаления камней из мочевых путей получил довольно широкую огласку. А предыстория изобретения такова. Розе сам внезапно заболел этой бо-

лезнью. Лечивший его уролог каждый раз выслушивал от своего пациента сомнения насчет того, что единственное средство избавиться от мучительного камня — это вырезать его.

— Вы ведь фактически касаетесь камня своим зондом, — разубеждал врача инженер. — Так неужели нельзя как-то... Неужели никто не пытался использовать это касание? Странно.

— Ну, хорошо, — ответил больному врач при очередной встрече, — вы потом придумаете что-нибудь другое, а пока ложитесь-ка, милый, на операционный стол.

Нож хирурга вспорол по диагонали полживота больного, и через некоторое время тот уже держал в своих руках желтый, твердый-претвердый камень, величиной с грецкий орех, с наростами, которые так давали о себе знать.

А еще через некоторое время бывший больной пригласил уролога к себе на завод и показал ему то самое «другое».

— Было почти то же, что сейчас, — говорит мне Розе, поворачивая кисть моей руки ладонью вверх и кладя на нее желтый твердый камешек. — Теперь сюда немножко водички. Теперь к камню я прислоню вот этот тоненький гибкий шланг. По нему подводится напряжение в несколько тысяч вольт, но вас это пусть не беспокоит... (В первый раз подобное ощущение любопытства и жути я испытал, когда один веселый лаборант предложил мне попользоваться рукам жидким азотом из Дьюара: «Пусть это вас не беспокоит»... Действительно, все обошлось).

Сотрудник Розе повернул ручку на небольшом белозаглавном приборе, Розе ногой нажал на педаль пуска, и я с ликованием почувствовал и увидел в своей ладони серию сухих коротких электрических разрядов, отщеплявших от камня маленькие кусочки. Сотрудник повернул ручку еще на несколько делений, голубые огоньки обожлились и раскололи камень.

— Еще несколько очередей, и там останется песок. Эффект Юткина!

Когда врач посмотрел, как здорово все получается, им овладело странное беспокойство, рассказывает Розе. Он заявил, что это великое изобретение и что его у меня непременно украдут. Я никак не мог понять причину его волнения. Почему украдут? Пусть берут так, я не собираюсь скрывать. «Нет, нет, вы их не знаете, вы их не знаете», — повторил он несколько раз, не обращая внимания на мои слова. — Мне придется стать вашим соавтором, иначе вы со своим изобретением пропадете. Поверьте, я хорошо знаю, что это за публика, московские урологи!».

Мне ничего не оставалось как только поблагодарить его за проявленное участие и, конечно же, согласиться на столь почетное соавторство. Ну, а потом события развернулись совершенно неожиданным образом...

Лео Розе взглянул на меня, как бы спрашивая, знаю ли я продолжение его нашумевшей истории. До нас доходили в Москву смутные слухи об этом деле. Предупреждая Розе о будущих налетчиках, врач, должно быть, имел в виду и самого себя, потому что вскоре начал отторгать у истинного автора права на изобретение. Появилось множество публикаций, где уролог целиком приписывал себе эту работу.

Розе предстояло испытать все, что выпадает на долю «постороннего изобретателя». Самое плохое в этом положении — незащищенность. Ни собственные заслуги, ни высокая марка завода ВЭФ не имели никакого веса в том краю белых халатов, ку-

да он вступил. Медицина особо нетерпима к «чужим»; там бесцеремонно и безнаказанно расправляются с «высочками». Тогдашний начальник отдела медицины Комитета по делам изобретений говорил своим подчиненным: «Этому Розе я ни выдавать авторского свидетельства, ни отказывать, ни вообще что-нибудь отвечать не буду» — начальник знал точно, что это сойдет ему с рук.

Латвийский республиканский совет ВОИР был в числе тех, кто считал, что Розе следует возбудить против врача судебное дело. Здесь ему предложили и адвоката. Процесс получился громкий. Ответчик несколько раз не являлся в суд, когда же, наконец, явился, и адвокат от ВОИРа буквально держал его в руках, доказав, что он абсолютно не разбирается в существе изобретения, и когда всем казалось, что дело в шляпе, припертый к стене хитрец вдруг заявил: «Розе мой родственник». Судьи немедленно откинулись на кожаные спинки кресел...

Видя, что изобретение уплывает из его рук, уролог энергично изменил свое отношение к новому способу лечения, и уже не восторгался им, как прежде, а ругал его по чем зря.

И вот, не успев еще просохнуть чернила на листах судебного разбирательства, приведшего к лишению авторских прав обывавшегося родственника, как возникло новое осложнение. Пока в Риге шел спор, Комитет по делам изобретений получает заявку на изобретение, пожалуй, чересчур сходное, с изобретением Розе. То ли почитав новоявленных авторов более надежными владельцами такого ценного изобретения, то ли еще по каким причинам, но Комитет выдает им авторское свидетельство. И тут путаница приняла такие размеры, что, по мнению участвующих лиц, самое лучшее оставить все как есть — мол, со временем образуется.

...Мне вспомнился разговор с одним моралистом из числа финансовых работников. «Вы же наверняка знаете известное высказывание Авраама Линкольна о том, что патентное право раздувает пламя гения мехами личной заинтересованности, — наступал он. — Гений изобретателя тщеславен и далеко не бескорыстен. Проектирование, особенно техническое, обычно питает надежду на барыш. Другое дело, что надежды эти не сбываются. Но питают-то изобретательский энтузиазм, доходящий до фанатизма, именно мечты разбогатеть и прославиться. То же присуще и представителям других областей творчества, но куда в меньшей степени. Патентования, по существу, те же заявочные столбы, которые ставили золотоискатели».

Искренний человек! Он высказал потаенные смутные чувства всех тех, кто словно бы произвольно норовит урезать и деньги и славу творца.

Нет, если что-то там и раздувает пламя гения, то теплом от этого пламени пользуются другие. Верно: авторское честолюбие неоспоримо. Зато как способ «разбогатеть» изобретательство, особенно «первой категории», имело множество случаев доказать свою полную непригодность, так что, напротив, может служить свидетельством житейской непрактичности, если не бескорыстия.

Розе не искал, что бы изобрести — темы сами настигали его и приковывали к себе. Невольник, он уже не мог, рассудив и взвесив, спокойно отказаться от предстоящих хлопот и неприятностей. Одно из поразительных изобретений Розе вызвано к жизни смертью его сестры. Мать двоих детей,

она решила прервать беременность, но операция закончилась трагично. Как часто бывает такой исход? Не все ли равно! Убитый горем, Розе несправедливо отзывается о гинекологии «с ее инструментами, как скребок дворника». Мысль об этом теперь не оставляет в покое, и вот, как памятник погибшей сестре, появляется изобретение: «Способ удаления плодного яйца и слизистой оболочки из полости матки». Оно разработано совместно с врачом Э. Мелксом. Суть способа в том, что стальной скребок, давление которого на податливую живую ткань точно соразмерить трудно и потому случаются смертельно опасные травмы, заменяется разрежением, работающим как в пылесосе. Сквозь отверстия в трубке удаляемая ткань выводится наружу. Вероятность травмы при проведении аборта новым инструментом, как утверждали крупные специалисты этого дела, исключительно мала.

Московские специалисты настолько были увлечены должной им работой Розе и Мелкса, что запомнили о рижанах. Статья в «Медицинской газете» убеждает в том, что изобретение московское, принадлежит этим самым специалистам. Когда же на очередном совещании в хоре поздравлений и похвал диссонансом прозвучало выступление некоего Розе из Риги, попытавшегося напомнить о своем товарище и о себе, то ему от лица Министерства здравоохранения было заявлено:

— А нас, многоуважаемый, не интересует, кто из вас тут истинный, а кто неистинный автор обсуждаемой работы. Нас интересует сама работа, и общее мнение таково, что она себя оправдывает.

Таким, не совсем обычным путем, прошла экспертиза на полезность, после чего тянуть с выдачей авторского свидетельства Комитет уже не мог, и через три года с момента подачи заявки Розе и Мелкс получили бумагу с красной печатью. Но испытал ли Розе удовлетворение от своей победы? Да, он и Мелкс — официально признанные отцы этого изобретения. Однако поставили «ребенка» на ноги другие люди. Они, московские специалисты, не спали ночей и тряслись от страха, когда отработывали, проверяли и перепроверяли деликатную конструкцию. Ведь только специалисты и могли взять на себя моральное право это делать, поскольку речь шла о жизни человека. (Мелкс, гинеколог по специальности, тоже проверял, тоже рисковал. Но придать новому способу завершенность и официальную законность, то есть принять на себя высшую ответственность за последствия его применения, выпало на долю других). Нет, того удовлетворения, какого заслуживает творец, Розе не получил. Но почему? Разве он виноват?

Можно ли их рассудить, эти две конфликтующие стороны: авторов изобретения, родившегося в голове и изложенного на бумаге, и авторов того же самого изобретения, но приобретшего осязаемость, превратившегося в функционирующую вещь? Можно ли их примирить? Примеры из прошлого говорят о том, что иногда это удается. Еще больше примеров свидетельствует об обратном. Можно было бы утешиться мыслью о вымирании «первой категории», о чем со сладкой грустью часто говорят и пишут. Обычно пускаются в ход такие апробированные сентенции, как «время Эдисонов миновало», или «только специалисту по силам задачи, выдвигаемые современной техникой» и тому подобные. Как ни тепло, как ни уютно жить среди апробированных мыслей и сентенций, приходится все же как-то реагировать и на

«отдельные факты». Если же у вас камень в почке, то вы еще как будете реагировать на то обстоятельство, что безоперационный способ удаления этого камня, к сожалению, идет по линии «отдельных фактов» и потому не так скоро входит в широкую практику, как нам бы того хотелось. «Отдельный факт» для вас обесценит всю прелесть апробированных сентенций, и вы, пожалуй, в сердцах пошлете умника куда-нибудь далеко.

На поставленные выше вопросы — «можно ли?» — ответим честно: мы не знаем. В изобретательских историях объективное и субъективное сплетаются в такой запутанный клубок, что при распутывании неизбежны обрывы и натяжки. Рассмотрим худший вариант: «нет, нельзя». Что тогда?

...Мы с удовлетворением узнали, что латвийский инженер Лео Розе, с именем которого связаны крупные изобретения, удостоен звания Заслуженный изобретатель республики. Удостоен после всего, что было: судебного дела, отповеди специалистов, конфликтов с государственными учреждениями. Высшие партийные и общественные инстанции республики представили к почетному званию кандидатуру Розе. Нам встречались люди, которым подобные пертурбации ломали жизнь, им не удавалось потом распрямиться, за ними по пятам следовала дурная слава неуживчивого, вздорного человека, хотя на самом деле ничего этого не было и в помине.

Совершенно иное произошло у Розе. Завод, где работает изобретатель, был его «крепостью». Узнав об урологическом изобретении, директор сказал Розе, что понимает важность этой работы и, хотя она никак не может быть включена в план, изобретателю не только не будут препятствовать в проведении экспериментов, но попытаются помочь. Общественные технические организации — ВОИР и НТО провели финансирование неплановой темы по своей линии. В общем, завод усыновил неродное, медицинское изобретение и отца его не проклял и не изгнал, а взял под свою могучую защиту. Отсюда, из надежного укрытия, изобретатель только и мог успешно обороняться и спокойно, с достоинством отвечать на выпады оппонентов. Самые решительные действия Розе оставались спокойными, в них не было того отчаяния и раздражения, которое превращает борца в жалобщика. Он знал, что даже если проиграет, все равно останется уважаемым человеком в самой главной среде — в среде товарищей по работе. И действительно, в эти годы его избирают членом парткома завода, председателем комиссии народного контроля, членом партбюро, секретарем парторганизации.

Изобретатель неспециалист и специалисты неизобретатели не смогли (не пожелали?) сговориться подобру. Обе стороны понесли урон. Пострадало и дело: внедрение замечательных изобретений могло бы ускориться, не будь разногласия. Но исход хотя бы нетрагичный. Изобретения не погибли, изобретатель цел и даже удостоен почта. Он не надорван, не напуган, не надломлен — он еще не раз подтвердит свою первую категорию.

Конечно, каждый бы предпочел выбирать из хорошего лучшее. Однако в реальной жизни чаще ставится другая задача: отыскать приемлемое. И среди прочих забот, из которых складывается повседневная жизнь нашего Всесоюзного общества изобретателей и рационализаторов, должна быть локализация последствий случающихся конфликтов, коль скоро конфликты пока неизбежны.

ХРОНИКА

На совместном заседании коллегии Министерства черной металлургии СССР, Президиума Центрального комитета профсоюза рабочих металлургической промышленности и президиума Центрального совета ВОИР принято постановление об установлении почетных званий «Лучший изобретатель черной металлургии СССР» и «Лучший рационализатор черной металлургии СССР». Эти почетные звания присваиваются изобретателям и рационализаторам за плодотворную творческую деятельность и разработку изобретений и рационализаторских предложений, внедренных в производство и имеющих важное отраслевое значение.

Почетные звания присваиваются совместным решением коллегии Министерства черной металлургии СССР, президиума ЦК профсоюза рабочих металлургической промышленности, президиума Центрального совета ВОИР по представлению главных управлений и управлений министерства, Министерства черной металлургии Украинской ССР и объединения Казчермет и согласованию с техническим управлением Министерства черной металлургии СССР и центральной отраслевой секцией ВОИР.

Лицам, которым присвоены почетные звания «Лучший изобретатель черной металлургии СССР» и «Лучший рационализатор черной металлургии СССР», вручаются удостоверения и нагрудные значки установленного образца. Они находятся на особом учете на предприятиях и в организациях и пользуются преимуществами при выдвижении по работе, а также в жилищном и культурно-бытовом обслуживании. Присвоение почетных званий «Лучший изобретатель черной металлургии СССР» и «Лучший рационализатор черной металлургии СССР» не лишает права на присвоение почетных званий «Заслуженный изобретатель республики» и «Заслуженный рационализатор республики».

* * *

На совместном заседании коллегии соответствующих министерств, президиумов центральных комитетов профсоюзов и президиума Центрального совета ВОИР также приняты постановления об установлении почетных званий «Лучший изобретатель отрасли» и «Лучший рационализатор отрасли» для работников автомобильного транспорта и дорожного хозяйства, а также для работников угольной и пищевой промышленности.



**СВЕРЛА
ГЕНЕРАЛА
БОБРОВСКОГО**

«ЗА КАЧЕСТВО НЕ ПЛАТИТЬ»

ИМЕННО ТАК ПРИШЛОСЬ БЫ ИНТЕРПРЕТИРОВАТЬ РАЗЪЯСНЕНИЕ КОМИТЕТА ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ ОТ 10 ИЮЛЯ 1967 ГОДА, ГДЕ СКАЗАНО, ЧТО ЭФФЕКТ, ПОЛУЧЕННЫЙ ОТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОДУКЦИИ, ИЗГОТОВЛЕННОЙ ПО ИЗОБРЕТЕННОМУ СПОСОБУ, НЕ УЧИТЫВАЕТСЯ, — УТВЕРЖДАЕТ АВТОР СТАТЬИ.

РАЗЪЯСНЕНИЕ № 3 (26) от 10 июля 1967 г.

О ЗНАЧЕНИИ ФОРМУЛЫ ИЗОБРЕТЕНИЯ
ДЛЯ УСТАНОВЛЕНИЯ ФАКТА ВНЕДРЕНИЯ
ИЗОБРЕТЕНИЯ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ СОЗДАВАЕМОГО
ИМ ПОЛОЖИТЕЛЬНОГО ЭФФЕКТА

Утверждено постановлением Комитета по
делам изобретений и открытий при Совете
Министров СССР 21 марта 1967 г.

В связи с запросами предприятий, организаций и отдельных лиц о значении формулы изобретения для установления факта внедрения изобретения и определения создаваемого им положительного эффекта, Комитет по делам изобретений и открытий при Совете Министров СССР разъясняет:

1. Формула изобретения представляет собой изложение совокупности известных и новых признаков, характеризующих данное изобретение и, как правило, состоит из двух частей: первой части, изложенной до слова «отличающийся», в которой перечисляются известные признаки, являющиеся общими для объекта изобретения и его прототипа, и второй части после слова «отличающийся», в которой перечисляются новые признаки объекта изобретения.

2. Формула изобретения имеет решающее значение для установления факта внедрения изобретения и определения создаваемого им положительного эффекта. Описание изобретения имеет значение лишь постольку, поскольку оно разъясняет формулу, не расширяя и не сужая объема изобретения.

3. Изобретение считается внедренным, если при изготовлении устройства, вещества или применения способа использованы все признаки, перечисленные в обеих частях формулы изобретения, состоящей из одного пункта.

Если формула изобретения состоит из нескольких пунктов, то изобретение считается внедренным при условии использования всех признаков, перечисленных в первом пункте формулы изобретения, независимо от того, используются или не используются последующие пункты формулы изобретения.

4. Изобретение признается внедренным и в тех случаях, когда допущена замена одного или нескольких признаков изобретения другими взаимозаменяемыми элементами (эквивалентами).

5. Положительный эффект от внедрения изобретения определяется путем сравнения внедряемого изобретения с формулой изобретения устройства, способа или вещества:

а) с прототипом изобретения, т. е. с устройством, способом или веществом, признаки которого указаны в первой части формулы изобретения, если данный прототип представляет собой наиболее эффективное устройство, способ или вещество для данной цели;

б) с наиболее эффективным устройством, способом или веществом, которые применяются в СССР по тому же назначению, что и данный объект изобретения в случае, если они внедрены ранее начала внедрения изобретения.

6. В случае, когда одновременно с внедрением изобретения будут внедрены и другие технические решения, создающие положительный эффект, а также если этот эффект образуется за счет иных мероприятий, то положительный эффект, полученный от внедрения изобретения, выделяется технико-экономической экспертизой.

7. Положительный эффект от внедрения изобретения на устройство определяется при изготовлении данного устройства и его эксплуатации.

8. Положительный эффект от внедрения изобретения на вещество определяется при изготовлении данного вещества и его применении в пределах, указанных в формуле изобретения.

9. Положительный эффект от внедрения изобретения на способ определяется при использовании данного способа в пределах, указанных в формуле изобретения.

Эффект, полученный от использования продукции, изготовленной по этому способу, не учитывается.

10. В случае, если при рассмотрении предприятия (организации) вопроса о выплате вознаграждения и других авторских правах изобретателя будет оспариваться тождественность внедренного технического решения и предмета изобретения и автор не согласится с заключением специалистов данного предприятия, то при разрешении спора вышестоящей организацией или судом это обстоятельство проверяется путем назначения технической экспертизы.

В Разъяснении Комитета по делам изобретений и открытий № 3(26) от 10 июля 1967 года «О значении формулы изобретения для установления факта внедрения изобретения и определения создаваемого им положительного эффекта» есть п. 9, который вызвал немало споров и путаницы. Он устанавливает, что «эффект, полученный от использования продукции, изготовленной по этому (изобретенному — К. Х.) способу, не учитывается».

Казалось бы, действительно, нет смысла учитывать, каков экономический эффект использования продукции, если ее можно изготовить и любым другим способом, кроме изобретенного. Когда же сама продукция является изобретением, она оформляется отдельно от способа ее изготовления, и ее экономический эффект подсчитывается, как обычно.

На деле же изобретатели столкнулись с тем, что бесспорно полезные начинания оказываются бесполезными, если к ним применяют способ подсчета эффекта, предложенный Разъяснением № 3 (26).

Так, в нашем институте было создано изобретение (а. с. № 171009), обеспечивающее удаление воздуха из труб, в которых циркулирует жидкий теплоноситель. Министерство энергетики и электрификации СССР ответило, что удаление воздуха, может быть, и полезно, но никакого экономического эффекта не дает. Польза получается оттого, что эти трубы используются для подогревания воздуха, поступающего в котлы. Но тут вступает в силу известное Разъяснение — экономия не учитывается.

Мы обратились в Комитет. Мы год доказывали ему, что очень странно и несправедливо лишать права на объективную оценку большую группу изобретений, направленных на повышение качества продукции. Ведь это приведет только к тому, что изобретатели перестанут интересоваться проблемами качества и все усилия направят на получение «прямой экономии» в ущерб естественному ходу совершенствования техники. Нам ответили, что Министерство финансов СССР не согласно изменять сейчас упомянутое Разъяснение.

Вот где, видимо, основная причина подобных недоразумений: в том, что расчеты экономии рассматривают только как основание для выплаты вознаграждения и накладываются уловки, чтобы, сократив размеры вознаграждения, якобы сохранить государственные средства.

А подумали ли эти экономисты, сколько теряет государство от того, что изобретение неправильно оценено? Ведь и объем капиталовложений, сроки и очередность освоения — все это зависит от предполагаемого эффекта.

Иногда мне думается, что раз уж так хочется кому-то сэкономить на вознаграждении, можно было бы ввести два счета: один — настоящий, как основу для деловых решений, а второй — урезанный — для выплаты вознаграждения. Я сам понимаю, что это было бы наивно и несправедливо. Но как еще избавиться от влияния сторонников близорукой экономии?

К. ХАРИТОНОВ,
начальник Патентного отдела
Всесоюзного теплотехнического
института имени Ф. Дзержинского

ВСЕ ПРО ВОЗНАГ РАЖДЕНИЕ

«Изобретатели — народ особый. Посадите такого в закрытую комнату, не давайте ему ни пить, ни есть — он все равно будет изобретать. Какое уж там вознаграждение!» — говорил мой знакомый, весьма уважаемый человек, давно и хорошо знающий многих изобретателей (в прошлом — патентный эксперт!).

Оно, конечно, страсть к изобретательству — великое дело, но не одной страстью жив человек. И если изобретающему в закрытой комнате дать пить и есть, если избавить его от необходимости подрабатывать на семью черчением или переводами, он изобретет больше, лучше, основательнее. К стимулу моральному добавляется материальный — так говорит закон, Положение и инструкция. Есть еще и разъяснения. Комитет по делам изобретений и открытий издает их ежегодно, и все — с первого номера. Разобраться в них нелегко даже людям сведущим в праве, юристам. Правда, немало было справочников и брошюр. Но они давно распроданы, кое-что в них устарело.

Вот перед нами новая книга на ту же тему — учебное пособие Центрального института повышения квалификации руководящих работников и специалистов народного хозяйства в области патентной работы¹. В ней мы находим не только изложение законодательства о вознаграждении за изобретения и рационализаторские предложения, но и толкование, примеры практики (в том числе судебной), комментарии и размышления. Все это изложено в стройной системе, облегчающей поиск и усвоение ответов на вопросы, возникающие у читателя. Книга интересна, ее можно рекомендовать не только слушателям института.

После краткого введения мы узнаем о субъектах права на вознаграждение — о том, кому оно может быть выплачено. Дальше изложены условия возникновения этого права, порядок и сроки выплаты вознаграждений, определение их размера. Разрешение споров о вознаграждении, льготы, предоставляемые новаторам, источники финансирования затрат на выплату вознаграждения также изложены подробно. Последние главы рассказывают о премировании за содействие внедрению и за участие в патентно-лицензионной работе. В кратком заключении, в частности, обсуждаются приемы определения размера вознаграждения за предложения, не создающие экономики, разработанные В. Бакастовым и В. Овчинниковым.

Некоторые утверждения автора вызывают сомнения. Уже во введении разбирается случай, когда руководитель предприятия отказался признать изобретение «служебным» и автор подал заявку от своего имени, указав все же, что сделал изобретение в связи с выполнением служебного задания. И. А. Зенин допускает, что в этом случае авторское свидетельство может быть выдано на имя предприятия. Такого не знает ни закон, ни практика.

Непонятно, почему автор считает, что условием повышения вознаграждения по п. 11 инструкции является лишь «невозможность массового внедрения предложений, которая порождается их характером, их внутренними свойствами». Где юридические основания такого мнения? Ведь могут быть и другие — внешние причины, не зависящие от изобретателя или рационализатора, например случайности рыночной конъюнктуры.

Если рацпредложение подано на одном предприятии, а внедрено на нескольких, то автору вознаграждение должны выплатить в общем порядке, без подачи заявления на другие предприятия. Хорошо бы так, но верно ли? Основано ли это на законе?

Ссылки на учебные пособия и на постановление Пленума Верховного Суда не убеждают. Ведь в постановлении Пленума сказано только о праве жаловаться на действия или, вернее, бездействие руководителя предприятия, не выплачивающего вознаграждения, а учебник финансистам не резон. Не лучше ли было бы на рацпредложения отраслевого значения подавать заявление в министерство? Но и об этом в законе не говорится.

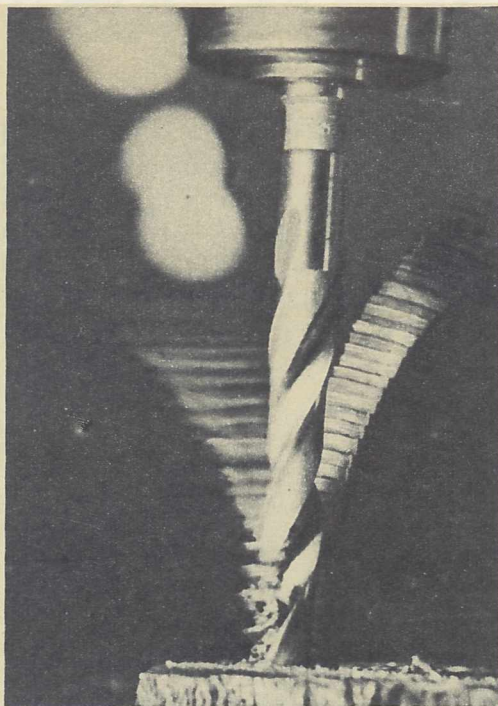
Открытым в книге остался вопрос о том, может ли получить вознаграждение советский гражданин за его предложения, внедренные в социалистической стране.

Уместно было бы рассказать читателю о том, как узнать, внедрено ли и где внедрено предложение у нас в стране. Пока есть единственная возможность сделать это — запросить отдел внедрения комитета, где ведется соответствующая картотека. С прошлого года выходит сборник «Внедренные изобретения», который можно получить по подписке.

Всесоюзное общество изобретателей и рационализаторов оказывает большую помощь новаторам в разъяснении, осуществлении и защите их прав. Консультанты республиканских, краевых, областных советов ВОИР, активисты первичных организаций вникают в существо споров о вознаграждении, встают на защиту законных требований авторов и часто помогают им. Жаль, что об этом в книге не рассказано.

Таких недомолвок в книге немало. Однако главное достоинство книги, что в ней еще и еще раз разбираются ошибки многих, неверно толкующих формулу изобретения при выплате вознаграждения (платить только за «отличительные признаки»), приводится много убедительных примеров из практики, а самое главное, в книге собраны и разъяснены правила и опыт, охватывающие все действующие нормы о вознаграждении изобретателей и рационализаторов в СССР. Очень полезная это книга.

¹ И. А. Зенин. Вознаграждение изобретателей и рационализаторов в СССР. Учебное пособие ЦИПК. ЦНИИПИ. М., 1968.



СВЕРЛА ГЕНЕРАЛА БОБРОВСКОГО



А. СТРОГАНОВ

«Заводской генерал» Владислав Александрович Бобровский. Закончив школу ФЗУ, с 1931 года работал на Харьковском электромеханическом заводе токарем. После вечернего института Бобровский стал преподавателем технологии машиностроения. Началась война, и Владислав Александрович налаживает производство танков на Сталинградском тракторном. В марте сорок второго добровольно ушел на фронт и по сей день носит армейский мундир.

— В письмах меня часто именуют профессором, доктором, — говорит Бобровский, — даже высшая аттестационная комиссия шлет мне на просмотр и на заключение докторские диссертации. А я пока кандидат технических наук. Конечно, уже есть материал и для докторской, но когда засяду за нее, не знаю. Недавно вот сдал в журнал «Станки и инструмент» две, на мой взгляд, очень интересные статьи.



«Перед каждым паровозом бежит тень лошади» — заметил как-то Герберт Уэллс. Создание новой технологии и новой конструкции означает избавление от этой тени, отказ от традиционных методов, большую или маленькую техническую революцию. Такие революции неустанно происходят и в обработке резанием. Не спешите ставить крест на этом стародавнем способе обработки металла. Говорят, что и через 10—20 лет в заводских цехах будут гудеть токарные, фрезерные и прочие металлорежущие станки. Там видно будет, но пока что только резание дает самые точные детали.

Материал инструмента должен быть более тверд, чем обрабатываемое изделие, — таков один из главных принципов металлообработки. Иначе говоря, если создан твердый сплав, сразу же возникает необходимость в создании сверхтвердого инструмента. Стойкость инструмента постоянно повышается благодаря применению новых материалов и улучшению геометрии самих инструментов. А это в свою очередь постоянно влияет и на увеличение скоростей резания. Но беспрестанно увеличивать скорости резания нельзя — резцы быстро «садятся».

...Лет двадцать назад братья П. и С. Гордиенко, исследуя влияние электрического

тока на износ металла, сделали вывод, что «термоэлектрический ток, возникающий при трении металлических тел, так же, как и ток, поступающий от внешнего источника, при прохождении через трущиеся поверхности оказывает на них эрозионное, разрушающее действие, видимо, по природе аналогичное тому, которое наблюдается при электроискровой обработке металлов». В месте контакта инструмента с деталью сама собой возникает крошечная электродвижущая сила. Ведь они, как правило, состоят из разных материалов и нагреты неодинаково. Значит, они должны вырабатывать термоэлектричество, открытое еще полтора века назад немецким физиком Зеебеком.

Чтобы избежать износа, можно пустить в цепь «станок — инструмент — изделие» ток противоположного направления, включить, так сказать, контрток. Однако как подсоединить электробатарейку к вращающейся детали? Как изолировать от станка и инструмент и саму деталь? Как, наконец, измерить истинную величину результирующей электродвижущей силы, возникающей при резании?

— Позвольте, а почему не избавиться от термотоков простой изоляцией инструмента от станка? — подумал Владислав Александрович

Бобровский, впервые столкнувшись с проблемой повышения стойкости режущего инструмента.

Четыре года ушло у Бобровского на то, чтобы эту мысль реализовать. Ему большую помощь оказали инженер-майоры В. С. Писарев и Ю. А. Соловьев.

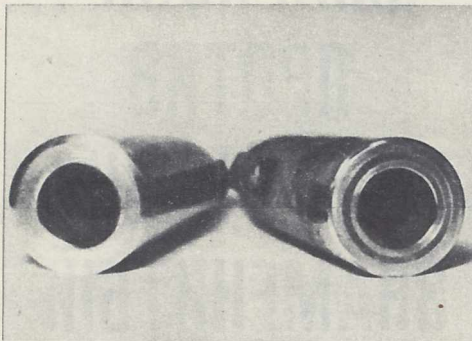
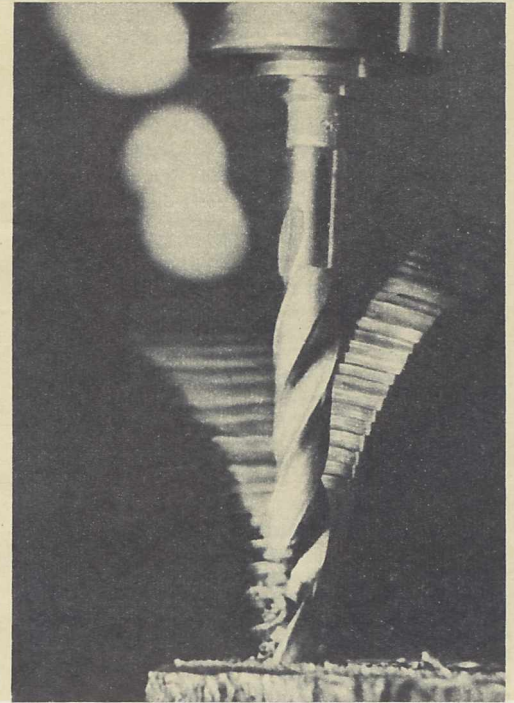
Необычность решения, предложенного В. А. Бобровским, подтверждена авторским свидетельством № 206972 и патентными грамотами нескольких стран (патенты Франции — № 1462650, Италии — № 753492, Швейцарии — № 441934 и т. д.).

Сущность изобретения такова. На поверхности приспособлений, закрепляющих инструмент и изделие, наносят электроизолирующие пластмассовые покрытия толщиной 0,02—0,08 миллиметра, либо эти приспособления склеивают из нескольких деталей. Клей разрывает цепь термотока.

Технологию склеивания В. А. Бобровский разрабатывал со своим коллегой В. С. Писаревым два года. Генерал обошел все учреждения, которые занимаются клеями в Москве и Ленинграде. Перепробовали сотни составов. И в конечном итоге остановились на эластомере ЭАН-150. На вид он — поношенная подошва. Эту «подошву» смешивают с ацетоном-бутил-ацетатом и толуо-

НЕ МЕНЯЯ НИ МАТЕРИАЛА СВЕРЛА, НИ ЕГО ГЕОМЕТРИИ, НИ РЕЖИМА РЕЗАНИЯ, НИ ОБРАБАТЫВАЕМУЮ ДЕТАЛЬ, НИ СПОСОБА ОХЛАЖДЕНИЯ ИНСТРУМЕНТА, МОЖНО ПОВЫСИТЬ ЕГО СТОЙКОСТЬ В НЕСКОЛЬКО РАЗ

СОВЕТСКОЕ ИЗОБРЕТЕНИЕ, КОТОРОЕ СОВЕРШАЕТ ЭТОТ „ФОКУС“, ЗАПАТЕНТОВАНО ВО МНОГИХ СТРАНАХ.



Если выпадает свободное время, сажусь с сыном за шахматную доску. В свое время у меня был первый разряд, рукой подать до мастера. Получился же мастер по станкам — работаю на любом станке. А в шахматы сын меня уже обыгрывает.

лом. Затраты на склеивание ничтожны. Условие технологии в том, что цельная втулка собирается теперь из двух частей. Но все равно стоимость инструмента увеличивается немного. Например, клееная переходная втулка стоит 2,3 рубля, целая — 1,5 рубля. Зато устройство стоит два-три года!

— Одно плохо: ГЭНа выпускается крайне мало, — говорит Бобровский. — Мне, видимо, только потому, что я генерал, когда прошу: братцы, дайте, — дают по 5 килограммов.

Может быть, это одна из трудностей, которую заводы встретят при освоении новой технологии. Поэтому мы неустанно экспериментируем с другими клеями. И, кажется, скоро подберем клей, компоненты которого будут общедоступны. Значительно проще клеить детали и приспособления для крепления инструментов или изделий: разнообразные оправки, переходные втулки с конусами Морзе, удлинители и оправки для крепления инструмента с конусным хвостовиком, патроны для сверлильных и токарных станков, цанговые зажимы для прутков, опорные втулки для протяжных станков и т. п. Иногда даже целесообразно делать сверла, развертки, зенкера и фрезы с приклеенными

хвостовиками. Ведь при сварке и последующей термообработке сверло «ведет», значит, и шлифование проходит небезупречно. Хвостовик на клею «убивает сразу двух зайцев»: разрывает цепь термотока и упрощает изготовление инструмента.

— Я охотно езжу на заводы, консультирую производителей, — рассказывает Бобровский (из-за этого его прозвали «заводским генералом»). — Но до сего дня ни одно из предприятий, кроме Рыбинского моторостроительного завода, не умеет склеивать устройств, разработанных мною. И для полусотни заводов мы сами — в стенах академии — готовили инструмент, хотя, как говорится, нет ни сил, ни средств. Все держится только на одном энтузиазме, конечно, если не считать клея.

Мы не можем внедрить у себя склеивание, говорят Бобровскому на одном из крупнейших заводов страны, потому что у нас нет... производственных площадей. А надо-то всего 5—10 квадратных метров!

Подмечено, что эффективность метода тем выше, чем труднее обрабатывать материал. Например, при сверлении сталей и сплавов стойкость изолированного инструмента повышается в среднем в два раза. В отдельных случаях она возрастает в

4—7 раз (об этом сообщает воронежский завод). В Горьком при сверлении титановых и жаропрочных сплавов стойкость инструмента повышается от 7 до 11 раз. На Рыбинском заводе цифры, полученные производителями, удивили даже изобретателя: стойкость сверл увеличилась не много ни мало в 14 раз.

Сейчас Всесоюзный научно-исследовательский инструментальный институт всерьез взялся за изобретение. Провели опыты на автозаводе имени Лихачева: стойкость разверток повысилась на 24 процента. «Я говорю: что-то маловато, это не мои цифры», — вспоминает генерал. Инструментальщики же отвечают: если мы получим те самые 24 процента экономии в целом по заводу, это будет колоссально. Институт готов сейчас уже выдать рекомендации Минскому станкостроительному заводу, чтобы делать протяжные станки с клееными устройствами.

Небольшим заводам вряд ли целесообразно самим делать для себя клеенный инструмент. Лучше организовать изготовление переходных втулок, цанг и т. п. клееного инструмента (а это можно сделать буквально в течение трех месяцев) на одном из специализированных заводов.

Параллельно с этим надо готовиться к выпуску станков с клееными узлами. Думается, что в таком важном и общегосударственном деле, как внедрение изобретения В. А. Бобровского, наша общественная организация должна принять самое непосредственное участие. Ведь ежегодно СССР выпускает более 150 миллионов сверл, 25 миллионов фрез, бесчисленное количество разверток, протяжек и т. п. Продлив жизнь этих инструментов хотя бы в 1,5 раза, можно сэкономить миллионы рублей.

Д-р К. БРУННЕ,
главный редактор
журнала «Нойерер».
г. Берлин, ГДР.

Гульельмо Маркони, итальянский радиотехник и предприниматель, заинтересовавшись работами Г. Герца, занялся опытами с электромагнитными волнами. В 1896 году переехал в Англию, где предложил правительству разработанные им приборы беспроволочного телеграфа. В этом же году Маркони подал заявку, а в 1897 году получил английский патент на применение электромагнитных волн для связи без проводов (изобретатель радио А. С. Попов свое изобретение не патентовал). Схема приемника в этом патенте полностью повторяла схему А. С. Попова, которую он доложил 7 мая 1895 года на заседании физического отделения Русского физико-химического общества.

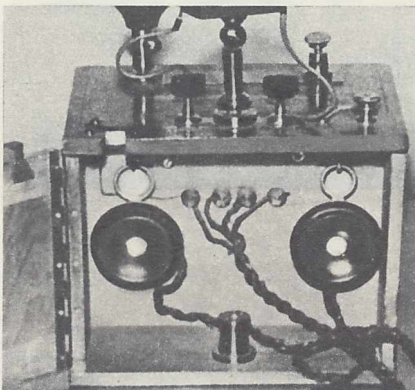
Благодаря большой энергии и предпринимательскому таланту Маркони сумел привлечь к радиотелеграфии внимание и в 1897 году организовал крупное акционерное общество, пригласив для работы в нем многих видных ученых. Уже в 1901 году им была осуществлена связь через Атлантический океан. По свидетельству современников, он умел правильно оценивать и использовать в своих работах новые технические достижения в радиотелеграфии. Деятельность Маркони сыграла значительную роль в распространении радио как средства связи.

Из Большой советской энциклопедии.

Профессор Фердинанд Браун из Страсбурга изобрел эффективный радиопередатчик, сыгравший важную роль в развитии радиотехники. «Лампы Брауна» — ныне почти забытый прототип современных кинескопов и лучевых трубок радаров и осциллографов.



Немецкий физик Адольф Слаби, один из пионеров радиотехники в Германии.



Радиоприемник А. С. Попова, изготовленный в 1900 году одной парижской фирмой.

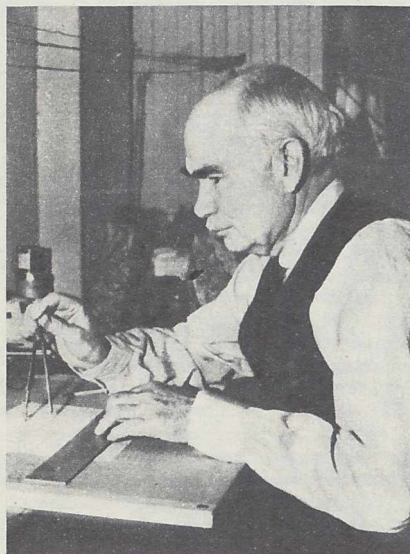


СПОР О ПАТЕНТЕ «ЧЕТЫРЕ СЕМЕРКИ»

„МАРКНИ“
ПРОТИВ
„ТЕЛЕФУНКЕНА“.
ЗНАМЕНИТЫЙ
ПАТЕНТНЫЙ
ПРОЦЕСС,
НАДОЛГО
ЗАТОРМОЗИВШИЙ
РАЗВИТИЕ
РАДИОТЕХНИКИ



Маркони в своей лаборатории в Лондоне.
1934 год.



Американский изобретатель, один из пионеров радиотехники, Ли де Форест в своей лаборатории в Лос-Анджелесе.



Среди слушателей профессора Риги, преподававшего в Болонском университете физику, был студент, отличавшийся особым усердием. Он внимательно слушал, стараясь не пропустить ни одного слова учителя, изучал его приборы и даже сам строил их дома, а потом устанавливал на чердаке. Вскоре ученик превзошел учителя: прерывая герцевские электромагнитные колебания в такт сигналам азбуки Морзе, он научился передавать беспроводные сообщения на расстоянии до 300 метров. Будучи уверен в успехе, он предложил итальянскому правительству воспользоваться результатами его опытов. Но государственные чиновники даже не подтвердили получение письма...

Неудачливым просителем был Гульельмо Маркони.

Разочарованный отношением итальянского правительства Маркони уезжает в 1896 году в Англию. Там он добивается энергичной поддержки влиятельного президента английской телеграфной службы. 2 июля 1896 года он подает заявку на «Усовершенствование методов передачи электрических импульсов и сигналов и соответствующих приборов» и получает патент. За первым патентом следуют вскоре другие, и среди них знаменитый патент «четыре семерки» — 7777, будучий объект ожесточенной борьбы между конкурирующими радиоконпаниями.

Над усовершенствованием своей аппаратуры Маркони работал, как одержимый. Условия работы у него были отличные: никаких забот, и английские ученые, и английский денежный капитал оказывали ему полную поддержку во всех отношениях. Весной 1897 года в присутствии иностранных гостей ему удается установить надежную связь на расстоянии 5 километров. Осенью того же года дальность действия его передатчиков в окрестностях Генуи достигает уже 15 километров. В 1899 году — 190 километров, в 1901 — 3500 километров.

Часто работа ведется в сложных условиях. Зимой 1901 года, сидя в замерзшем покинутом бараке в Ньюфаундленде, Маркони удается поймать сигналы из далекой Англии, сигналы, впервые пересекающие Атлантический океан. И это несмотря на то, что антенну унесла налетевшая буря.

Самые важные эксперименты Маркони удалось провести лишь благодаря щедрой поддержке английских предпринимателей. Они субсидировали его большими денежными суммами, надеясь обеспечить Англии решающую роль в области беспроволочной связи и создать международную радиомонополию. Благодаря искусной финансовой политике капитал компании «Маркони» непрерывно возрастал. Ее акции перед мировой войной были излюбленным объектом биржевых спекуляций. В ожидании будущих прибылей финансовые тузы щедро снабжали Маркони деньгами. И хотя сам он разбогател и в качестве президента крупной промышленной компании вынужден был уделять много времени коммерческой

стороне дела, все же Маркони остался инженером-исследователем высокого класса, доставлявшим немало хлопот своим акционерам. Генеральный директор общества «Маркони» как-то заметил: «Этих изобретателей следует запереть в одиночные камеры, конечно, весьма комфортабельные. В 1912 году мы предоставили в распоряжение Маркони отличную паровую яхту, и он путешествует теперь на ней месяцами. Хотя это и обходится нам в 10 тысяч фунтов стерлингов ежегодно, мы не остаемся в накладе». На крупных деловых заседаниях право председательствования формально принадлежало Маркони. Однако часто его заменял генеральный директор, который громкогласно объявлял, что «Маркони сейчас занят работой над важным изобретением», а потом вполголоса добавлял: «Он ужинает сейчас с одной девушкой в отеле «Савой».

В это время интенсивные исследования по применению электромагнитных волн для связи начали развиваться и в Германии. В 1898 году профессор К. Ф. Браун предложил не возбуждать колебания непосредственно в передающей антенне, а сначала использовать для этого замкнутый колебательный контур. Это позволяло построить передатчики намного более мощные, чем у Маркони. На свое изобретение Браун получил патент № 111578, вскоре получивший мировую известность. За Брауном стоял крупнейший концерн Сименса. Кроме Брауна, беспроволочной связью в Германии занимался профессор А. Слаби из Берлинского высшего технического училища со своим ассистентом графом фон Арко. Слаби знал об английских работах Маркони и работал над дальнейшим усовершенствованием техники приема. В сотрудничестве с известной компанией «АЕГ» была организована радиоконпания «Слаби—Арко». Между «Сименсом» и «АЕГ» сразу же началась ожесточенная конкурентная борьба. Затяжные патентные процессы надолго задержали развитие радиосвязи в Германии. Потребовалось вмешательство Вильгельма II, чтобы покончить с этой междоусобицей и организовать в 1903 году мощную радиоконпанию «Телефункен».

«Телефункен» понимала, что умелая патентная политика — основной залог успеха на международной арене. К 1928 году специалисты фирмы уже подали 1776 заявок и получили 1004 патента только в Германии. За рубежом соответственно было подано 1427 заявок и получено 908 патентов. Этот мощный патентный фонд существенно укрепил позиции фирмы на мировом рынке.

Хотя проникновение «Телефункен» в Австралию, Южную Америку, Испанию, Россию и даже в Англию сталкивалось с растущим сопротивлением компании «Маркони», приостановить его не удавалось ни политическими, ни экономическими мерами. Оставался последний козырь — патентная война. Ибо речь шла уже не только о престиже, но и о самом существовании фирмы «Маркони», базировавшейся в значительной степени на высокой репутации маркониевских патентов. Мелкие акционеры, рассеянные по многим странам, считали, что патенты обеспечивают им полную монополию в области радиотехники. Очевидно, проигрыш патентного процесса мог привести в такой обстановке к катастрофическим

Эдисон наряду со множеством других изобретений немало сделал и для развития радиотехники.

саулите — по-русски солнышко

В. ТАРХАНОВСКИЙ,
наш спец. корр.

последствиям. Для «Телефункен» же особого риска не было, поскольку ее капитал был искусственно занижен, а патентам ничего не грозило.

Несмотря на колоссальный риск, 20 октября 1911 года в 15.00 «Маркони Вайерелесс компани» предъявила в лондонском суде иск о нарушении фирмой «Телефункен» основного маркониевского патента. Ровно две минуты (!) спустя представитель фирмы «Телефункен» предъявил в том же суде иск, обвинявший теперь Маркони в нарушении патента К. Ф. Брауна. Некоторое время спустя Маркони от иска отказался, чувствуя, что позиции его слабы. После этого он за большие деньги скупил патенты другой английской компании «Лодж» и возбудил против «Телефункен» новое дело. Теперь речь шла уже не только о нарушении его собственного патента № 7777, но и патента Лоджа № 11575. Однако срок действия этих патентов истек, и патентовладельцы обязаны были по закону предоставить лицензии каждому, кто пожелает. Причитающееся вознаграждение должен был при этом устанавливать коммерческий суд.

Так начался один из самых знаменитых патентных процессов, продолжавшийся более 15 лет.

Хотя шансы на успех у Маркони были очень скромные, он не собирался мириться. Экономическое положение вынуждало его добиваться выигрыша. В противном случае ему грозила финансовая катастрофа. Свои надежды Маркони связывал прежде всего с процессом против «Бритиш Радио, Телеграф энд Телефон компани» из-за нарушения этой маленькой компанией его основного патента. Процесс кончился в его пользу, и компания была приговорена к крупному денежному штрафу. По мнению Маркони, исход процесса должен был запугать юристов «Телефункен». В английских газетах стали появляться статьи примерно такого содержания: «Бритиш Радио» использовала аппаратуру, аналогичную немецкой, и была осуждена за нарушение патентных прав Маркони. Тем самым можно считать доказанным, что и «Телефункен» является нарушительницей, а посему любое правительство, использующее ее аппаратуру, может быть привлечено к финансовой ответственности». В ответ немцы дали такую публикацию: «Как сообщают из Лондона, Маркони выиграл процесс против «Бритиш Радио», которая якобы использовала немецкую аппаратуру. Однако Маркони не выиграл пока ни одного процесса против какой-либо немецкой фирмы или фирмы, действительно использующей немецкую аппаратуру. Против газет, распространяющих подобную информацию, впредь будет возбуждаться судебное преследование».

Споры по поводу патентов Маркони постепенно охватили чуть ли не весь мир. Судебные процессы начались в Испании, в Австралии, в США.

От испанского правительства Маркони требовал крупные суммы в возмещение убытков, понесенных его компанией из-за того, что «Телефункен» построила там целую сеть государственных радиостанций, в которых использовались якобы его патенты. Австралия было склонилась к чисто немецкой системе, но вследствие давления, оказанного из Лондона, пере-

смотрела решение в пользу радиостанций австралийского инженера Бальсили, которые были явно сделаны по образцу немецких. «Телефункен» возбудила немедленно процесс против Аделаидского пароходного общества и некоторых других австралийских промышленных компаний. Что касается США, то здесь Маркони решил применить уже испытанную тактику. Он выиграл сначала процесс против американской компании «Юнайтед Вайерелесс», во главе которой стоял известный изобретатель Ли де Форест, а потом намеревался использовать это судебное решение и против «Телефункен». Однако де Форест подал апелляцию в следующую инстанцию, и Маркони, опасаясь, что там разбирательство будет менее успешным, вынужден был купить его компанию на корню за 3,5 миллиона долларов. Тем временем еще одна американская компания возбудила дело и против «Телефункен», и против Маркони. В результате такого оборота обе крупнейшие компании завязли в новом судебном процессе. А тут началась первая мировая война, которая еще больше осложнила дело. Во время войны американский военный флот широко использовал радиостанции немецкой системы, в частности ламповые передатчики, запатентованные Майснером, и высокочастотные усилители Бронка. После войны американское правительство возместило фирме «Телефункен» убытки, с лихвой покрывшие все ее судебные издержки. Между тем ожесточенная патентная борьба грозила разорить и «Телефункен», и компанию «Маркони». Надо было что-то предпринять, чтобы выйти из этого критического положения. И англичане предложили немцам заключить почетный мир: прекратить все патентные процессы, которые продолжались еще во многих странах, начать обмен техническим опытом и поделить земной шар за пределами Англии и Германии на постоянные сферы влияния. Переговоры, которые вел директор брюссельского банка «Банк д'Утрмер», одновременно являвшийся председателем финансового консорциума компании «Маркони», изобиловали драматическими моментами. В обмен на признание патента Маркони англичане признали патент Брауна. Но затем опять начались споры, и юристы получили задание возобновить прекращенные было процессы. В конце концов соглашение все же было достигнуто. 5 марта 1913 года, 16 лет спустя после начала первого судебного разбирательства, представители обеих фирм подписали «мирный договор». Его текст гласил: «В течение многих лет не прекращается ожесточенная патентная война между фирмами «Телефункен» и «Маркони», оспаривающими друг у друга изобретательские права в ряде стран. До сих пор не завершены семь судебных процессов по поводу нарушения фирменных патентов. С этой борьбой, поглотившей колоссальные средства, теперь покончено».

Причины столь ожесточенной борьбы между крупнейшими монополиями капиталистического мира хорошо понятны. Дело было не только в сиюминутных прибылях, которые обеспечивались благодаря обладанию важными патентами, но и в дележе рынков надолго вперед. А кроме того, сам характер радиопромышленности тесно связан с военным и политическим влиянием, к которому стремились империалистические хищники.

«...Улдис Саулите сделал значительный вклад в исследование электромагнитных процессов в системах с бегущим магнитным полем. Он — автор нескольких перспективных изобретений. Под его руководством была разработана электромагнитная почта для Московской библиотеки общественных наук...» (Из некролога.)

Его звали пол-Риги. Вечерами Улдиса можно было застать в Доме работников просвещения и науки. Он энергично ударял по клавишам рояля, и всегда рядом стояли, переговариваясь с ним, люди.

Саулите — в переводе на русский язык означает «солнышко». Улдису его фамилия подходила. Он прямо-таки излучал доброту. Об этом я узнал от других. Но что одновременно Улдис излучал интересные мысли — может убедиться любой, познакомившись с его четырнадцатью научными публикациями.

Когда Саулите поступил на работу в Институт физики Академии наук, реактор там только монтировался. Вместе с другими сотрудниками института Саулите был озабочен вопросом, как, сидя за метровой толщей свинца и бетона, поднимать и сбрасывать тепловыделяющие элементы, доставлять в реактор и обратно контейнеры с облучаемым биологическим веществом. Коллеги посоветовали ему использовать бегущее магнитное поле. Теория этого явления была к тому времени хорошо разработана, но применительно к электромагнитным насосам для жидких металлов. А У. Саулите, И. Кирко и Д. Добряков задумали нечто иное... Труба с намотанным на нее индуктором, а внутри — полый цилиндр. Цилиндр, в котором индуцируются токи Фуко, «потечет» в нужную сторону. Транспортёр был построен в 1962 году, а в 1965 на более совершенный вариант выдали авторское свидетельство [№ 177344 совместно с А. Микельсоном и Н. Ковалевым]. Он стоял вертикально и доставлял облучаемое вещество в активную зону реактора и обратно со скоростью пяти метров в секунду. Алюминиевые цилиндры, связанные шарнирами в цепочку, служили контейнерами.

Конструкция оказалась удачной и послужила основой еще для нескольких изобретений, основанных на способности бегущего магнитного поля перемещать металл.



SAULITE KRIEVY VALODĀ — SOLNIŠKO

Академика И. М. Кирко, в то время руководившего Институтом физики, нетрудно было увлечь смелой идеей. Посетивший его инженер, видимо, хорошо об этом знал, потому что стал развивать мысль о создании «невиданного» электромагнитного поршневого насоса. Хозяин кабинета молча слушал и смотрел, а потом достал со шкафа лист ватмана. На нем была вычерчена именно такая схема насоса, какую набросал от руки посетитель: рабочий канал выглядел в виде замкнутого кольца с диаметрально расположенными впускным и выпускным патрубками, а в самом кольце помещено несколько свободно «плавающих» поршней. В движение их должно приводить, по замыслу академика И. Кирко, инженера Б. Иоффе и физика У. Саулите, бегущее магнитное поле. Чем привлекателен такой насос! Он может перекачивать не только электропроводные жидкости, на что способны широко известные индукционные насосы, но и неэлектропроводные. А это колоссальное преимущество, неизмеримо расширяющее область их применения. Соблазнительна и конструкция подобной машины. В отличие от традиционной она свободна от сальниковых и подшипниковых узлов, нет клапанов, требующих тщательной притирки и регулировки. Представляете! Кроме того, такой насос — посмотрите на схему и сразу поймете — может быть абсолютно герметичным, следовательно, пригодится для перекачивания агрессивных и взрывоопасных веществ...

— Что ж, раз нашлись единомышленники, давайте опробуем эту идею в металле, — предложил Кирко.

«Пустая затея — насос заклинит, — говорили опытные конструкторы». Иоффе и Саулите сделали модель. Она была из прозрачного материала, и все увидели бег поршней. Поршни исправно кружились, ускоряя свой ход у одного полюса тора и замедляя у другого. Это было приятное зрелище. Киносъемка подтвердила, что скорости поршней, а следовательно, расстояния между ними меняются по определенному закону: струя, вытекающая из насоса, была ровная, без заметных пульсаций. Опытные конструкторы честно признали свое заблуждение.

Изобретателям — Саулите, Иоффе, Кирко — выдали авторское свидетельство [№ 177778]. Иоффе начинает разрабатывать новый, высоконапорный насос и патентует его схему [а. с. № 200444], а Саулите принимается опять за транспортеры. В соавторстве он получает свидетельства на манипулятор для аварийного подъема и сбрасывания стержней, электромагнитную почту [№ 204247].

Электромагнитную почту, которую заказала Московская библиотека общественных наук, хотели сначала сделать в виде замкнутой трубы: внутри ее алюминиевые контейнеры бегали бы, словно вагончики метро. Замедлив ход у очередной «станции» и приняв почту — заказ на литературу, они мчали бы к следующему читательскому столу, подгоняемые импульсами индукторов. С помощью конструкторов Б. Жейгура и Я. Шеймана построили макет и... оказалось, как и в метро, велик шум — аэродинамический и от скольжения контейнера по трубе. Изобретатели заменили

сплошную трубу «монорельсом» — несколькими направляющими стержнями, замкнутыми для жесткости в поперечном сечении. Шум уменьшился.

Изобретения Саулите и его коллег перспективны для многих отраслей промышленности. В машиностроительных цехах доступно построить конвейеры для различных деталей. Детали из электропроводящего неферромагнитного материала будут передвигаться в бегущем поле сами собой, а диэлектрики — в контейнерах. Конвейер может быть каким угодно длинным, идти под любым углом наклона, вертикально, с различными поворотами, располагаться внутри помещения и снаружи...

Можно тормозить самолеты на посадочной полосе. В насосе Саулите индуктор «ловит» поршни — тем намного упрощена конструкция. Здесь индуктор удержит приземлившийся самолет, не даст ему слишком долго катиться по «бетонке».

На одном из электромагнитных транспортеров, построенном Саулите, индуктор таскал легкие ампулы, а если к индуктору, движущемуся вдоль рельса, подвесить вагончик и предусмотреть воздушную смазку, получится поезд без колес и без трущихся частей — бесшумный, удобный транспорт для большого города.

Не знаю, как воспринял бы все эти проекты Саулите. Ведь он был большим фантазером и не меньше реалистом, физиком и инженером.

Улдис умер в расцвете творческих сил, в тридцать лет.

Я назвал бы его именем город. Представляете — город Солнышко.

ПАТЕНТЫ ВСЕГО МИРА

КОНСТРУКЦИОННЫЙ МАТЕРИАЛ — ОГНЕТУШИТЕЛЬ

Американские специалисты разработали оригинальный материал для летательных аппаратов, обладающий огнегасительными свойствами. Материал представляет собой пенометалл, содержащий в своей структуре миллионы микроскопических шариков-капсул, наполненных пламегасящей жидкостью. Сейчас инженеры исследовательского центра в Дайтоне (Калифорния) подыскивают для этой цели наиболее подходящие химические составы. При возникновении пожара стенки шариков расплавляются, и жидкость, вытекающая из них, гасит огонь.

СВЕТОВОЙ ТЕЛЕФОННЫЙ КАБЕЛЬ

Сотрудники научно-исследовательского отдела Британского почтового ведомства разработали новую систему телефонной связи, которая в недалеком будущем сможет, по-видимому, заменить существующую сеть коаксиальных кабелей и междугородных микроволновых передатчиков. Речь идет о стеклянных световых кабелях, состоящих из сотен отдельных волокон. Каждое волокно представляет собой информационный канал, способный пропускать в несколько тысяч раз больше информации, чем пара обыкновенных телефонных проводов, и в несколько раз больше, чем самые совершенные металлические проводники большого диаметра, которые сейчас применяются для ретрансляции телевизионных программ.

Диаметр волокна составляет примерно 0,1 миллиметра. Сигналы по нему будут передаваться в виде модулированного светового пучка. Наиболее удобными для таких передач оказались инфракрасные лучи с длиной волны около одного микрометра.

ТОПКА С НЕРЖАВЕЮЩИМ ТЕПЛООБМЕННИКОМ

Австралийские теплотехники разработали оригинальную конструкцию угольной топки, обеспечивающую более эффективное горение и более интенсивную теплопередачу, чем у существующих конструкций. В новой топке имеется под из гранулированного вещества в виде кипящего слоя, в котором закопан металлический змеевик с циркулирующей по нему водой. Помимо чисто теплотехнических преимуществ — чрезвычайно высокой удельной теплонапряженности топочного пространства и интенсивной теплопередачи, — такая конструкция полностью устраняет коррозию теплообменных поверхностей, этот бич современной энергетики, и не дает им ничем обрести: ведь непрерывно вибрирующий кипящий слой счищает с них все загрязнения.

ПОРШЕНЬ ДВИГАТЕЛЯ И ШАТУН ИЗ ОДНОГО КУСКА

В. Д. Добл, австралийский изобретатель, сотрудник механического факультета Аделаидского университета, сконструировал необычный двигатель внутреннего сгорания, в котором поршень и шатун выполнены из одного сплошного куска металла. По своей конфигурации эта комбинированная деталь

напоминает пестик от кухонной ступки. Изобретатель полагает, что подобная конструкция гораздо эффективнее, особенно для высокооборотных двигателей внутреннего сгорания. Ведь мы избавляемся от капризных поршневых колец, от поршневых пальцев и от лишних крепежных деталей. Первый двигатель со сферическими поршнями успешно работает в газонокосилках. Смазку трущихся пар и уплотнение камеры сгорания отлично обеспечивает масляная пленка, тонким слоем покрывающая нижнюю полусферу поршня.

ДОКУМЕНТЫ, НЕ ПОДДАЮЩИЕСЯ ПОДДЕЛКЕ

Подделка паспортов и других документов, удостоверяющих личность, сделалась настоящей проблемой во многих странах. Чаше всего преступники используют подлинные документы, подменяя лишь фотографии. Британская фирма Вирджиния Ламинэйтинг запатентовала очень простой и удобный способ, позволяющий обнаружить подделку немедленно (английский патент № 1123274). Фотографию покрывают прозрачной пленкой с нанесенным на нее секретным кодом. Неворуженным глазом ничего увидеть нельзя, так как пленка двухслойная и знаки нанесены на нижний слой невидимой краской, светящейся под действием ультрафиолетовых лучей. Если фотографию подменили, это обнаружится сразу же, как только документ осветят ультрафиолетовыми лучами.

АВТОМОБИЛЬ, КОТОРЫЙ НЕЛЬЗЯ ЗАГОРОДИТЬ

Во многих городах мира найти место для стоянки автомобиля становится все труднее. Рассказывают, что американские автомобилисты ухитряются теперь оставлять машины даже там, где стоянка категорически запрещена. При этом они прикрепляют к ветровому стеклу ярлык с диковинной или загадочной надписью, которая должна, по их мнению, сбить полицейского с толку. Так, один водитель приновился ставить свою машину около пожарного крана, а на ветровом стекле он оставил табличку: «Всемирный союз огнетушителей».

Мысль «изобретателей» работает в этом направлении и дальше: поставить машину — это полдела. Надо еще на ней благополучно уехать. А это часто не так-то просто сделать. Выходите вы, скажем, из магазина, а сзади и спереди вплотную стоят другие машины, загромождавая вам выезд. Такой неприятности с вами никогда не случится, если вы воспользуетесь изобретением Жозефа Бенедетти (патент Франции № 1524299), сконструировавшего специальные бамперы. Бамперы крепятся к штокам силовых гидrocилиндров и могут вдвигаться и выдвигаться. Выходя из автомобиля, водитель выдвигает бамперы спереди и сзади и запирает их в этом положении, тем самым резервируя себе место для выезда.

ЧТОБЫ ЕХАТЬ, ВЕЛОСИПЕДИСТ РАСКАЧИВАЕТ РУЛЬ

Швейцарский изобретатель Эрнст Хеби запатентовал велосипед, при езде на кото-

ром можно руками помогать ногам (патент Швейцарии № 454651). Благодаря системе шарниров рулевая колонка на новом велосипеде может качаться, и эти колебания используются для вращения звездочки дополнительного привода.

ГРУЗОВИК ОСТАНАВЛИВАЮТ ВЗРЫВОМ

Остановить тяжелый грузовик, если вышел из строя тормоза, очень трудно. Французский изобретатель Хуан Мас Оллер предложил оригинальное тормозное устройство, обеспечивающее мгновенную остановку и практически не усложняющее конструкцию автомобиля (патент Франции № 1524134).

Между тормозными колодками устанавливают миниатюрный дополнительный цилиндр с двумя поршеньками. В цилиндр ввертывается заряженный пиропатрон. В случае отказа тормозов из-за попадания воздуха в гидросистему, утечки жидкости и т. д. педаль тормоза, достигнув своего крайнего положения, замыкает контакт, соединяющий аккумуляторную батарею с пиропатронами. Образующиеся при взрыве газы раздвигают поршни, прижимающие колодки к тормозным барабанам, и машина останавливается. Чтобы возобновить движение, шоферу достаточно вывернуть пиропатроны и выпустить газ из цилиндров.

В особо ответственных случаях — при перевозке взрывоопасных грузов, при езде в гористой местности — можно снабдить грузовик еще одной дублирующей тормозной системой, предложенной Жаном Литцлером (патент Франции № 1526047). Патентуемое устройство представляет собой тормозные башмаки, соединенные цепями с рамой автомобиля и уложенные в кожухе, закрепленном на раме. Стоит шоферу дернуть за аварийную рукоятку, как отодвинутся рычажные упоры и тормозные башмаки упадут на дорогу перед задними колесами автомобиля, затормаживая его.

ПРИБОР СМОТРИТ ОПЕРАТОРУ В ГЛАЗ

На химических заводах, на железных и автомобильных дорогах, на воздушных трассах зарегистрированы многочисленные случаи аварий, происшедших только из-за того, что оператор, диспетчер, шофер или летчик не обратил вовремя внимание на предупредительный сигнал аварийной лампы. Чтобы этого не происходило, лампы составляют светящийся тревожный красным цветом, мигать и т. д. Изобретатель Фрателли Барлетти предложил еще один метод, позволяющий дополнительно активизировать внимание оператора (патент Франции № 1523677). Улучшение видимости контрольной лампы достигается в патентуемой конструкции специальной оптической системой, направляющей луч света прямо в глаз оператора. В корпусе контрольной лампы размещена линза, собирающая лучи в параллельный пучок. А в выходном отверстии корпуса имеется рассеиватель с несколькими призмами, отклоняющими пучок в нужном направлении.

ПАТЕНТЫ ВСЕГО МИРА

СВЕТОФОРЫ ДЛЯ ДАЛЬТОНИКОВ

В наше время сплошной автомобилизации все труднее отказывать в водительских правах многочисленной категории людей, страдающих дальтонизмом. Статистика показала, что уже сегодня среди шоферов насчитывается в среднем 10 процентов дальтоников. Французский изобретатель Жан Гроно запатентовал простое приспособление, позволяющее безошибочно определять показания сигналов светофора и дальтоникам, и людям с нормальным зрением (патент Франции № 1528964). Приспособление состоит из двух дисков, накладываемых на красное и зеленое окошко светофора. Желтое окошко остается свободным. Диски делают из тонкой жести или пластика. В диске для красного сигнала вырезаются два сектора, через которые виден красный свет, а посередине остается непрозрачная горизонтальная полоса, окрашиваемая в белый цвет и напоминающая «кирпич» — знак, запрещающий въезд. В диске для зеленого сигнала вырезаются три сегмента и одна геометрическая фигура в центре, характеризующая знак, разрешающий движение. Остальная непрозрачная часть диска окрашивается в зеленый цвет. Такого рода диски, почти не изменяющие вида светофоров для людей с нормальным зрением и облегчающие езду дальтоникам, нетрудно установить на всех действующих светофорах.

СИГНАЛ О ПОМОЩИ — ОБЛАКО ИГОЛОК

Одна из английских фирм, производящих пиротехнические средства, начала поставлять на суда новые ракеты для подачи сигналов о помощи во время кораблекрушения. Ракеты могут применяться в самых тяжелых атмосферных условиях, например в густом тумане.

Помимо двух обычных красных огней, эти ракеты содержат в себе по 300 тысяч нейлоновых иголок с посеребренной поверхностью. Иголки выстреливаются на высоту около 300 метров и создают облако, хорошо видимое на экранах радиолокаторов. Такое облако легко обнаруживается судовыми установками на расстоянии 20 километров, а с самолетов — на расстоянии 50 километров.

ПОЛИРОВКА КАТЯЩИМСЯ ШАРОМ

Французский изобретатель Анри Трипотен запатентовал оригинальный метод обработки поверхности стальных листов (патент Франции № 1525207). Лист кладут на вибрирующий стол и посыпают влажным абразивным порошком. А сверху кладут несколько металлических шаров или других тяжелых деталей округлой формы. Под действием вибрации шары начинают кататься по листу в разных направлениях и выглаживают его. В зависимости от времени обработки можно получить любую поверхность — и матовую, и зеркальную со всеми промежуточными оттенками.

ШТАМПОВКА С ПОМОЩЬЮ ХИМИЧЕСКОЙ РЕАКЦИИ

Американский изобретатель Эдвин Миллер разработал способ так называемой химической штамповки, позволяющий обойтись без прессов и без штампов (патент США № 3371399). Способ основан на химической реакции с выделением газообразного продукта и предназначен для изготовления полых деталей из листа. По замкнутому контуру листа, соответствующему контуру будущей детали, наносится связующее вещество, содержащее окись железа. Затем накладывается второй лист и полученный «сэндвич» прокатывают в вальцах. После прокатки листы помещают в печь, где контуры их спекаются. Теперь заготовку нагревают до 1000° С в атмосфере водорода, который просачивается через сталь и вступает в реакцию с окисью железа. При этом выделяется водяной пар. Давление его повышается, и он раздувает полость, заставляя деталь принять нужную форму. Подбирая листы разной толщины и, следовательно, разной жесткости, можно получать детали круглой и полукруглой формы.

КАК ВОССТАНОВИТЬ ЗАТУПИВШИЙСЯ НАПИЛЬНИК

Затупившиеся напильники обычно выбрасывают. Между тем бельгийский изобретатель Франс Рийкерс запатентовал простой и дешевый способ, позволяющий быстро вернуть им первоначальные свойства (патент Бельгии № 664419). В кислотоупорную ванну наливают две трети серной кислоты и одну треть воды, а вдоль обеих стенок подвешивают свинцовые пластины. Посередине подвешивают старые напильники. Затем пластины подсоединяют к отрицательному, а напильники к положительному источнику постоянного тока. При напряжении порядка 24 вольт и силе тока 2000 ампер для полного восстановления напильников требуется примерно полчаса.

ТИТАНОВОЕ ПОКРЫТИЕ В НЕСКОЛЬКО РАЗ ПОВЫШАЕТ СТОЙКОСТЬ РЕЖУЩЕГО ИНСТРУМЕНТА

Инженерам шведского металлургического завода «Сандвикен-Ернферкс» удалось разработать новый эффективный способ повышения стойкости режущего инструмента. Способ заключается в покрытии режущих кромок чрезвычайно тонкой, всего в несколько микронов, пленкой титанового сплава. При этом оказывается возможным несколько увеличить скорость резания. Ну, а стойкость возрастает во много раз. На имя изобретателей, среди которых имеется несколько швейцарцев — специалистов часовой промышленности, сейчас оформляется шведский патент.

ЭЛЕКТРОБРИТВА НЕ МЕШАЕТ СЛЫШАТЬ ТЕЛЕФОННЫЕ ЗВОНКИ

Французского изобретателя Ренэ Люсьена очень беспокоила мысль, что он пропустит важный телефонный звонок, если ему позво-

нят во время бритья. Возвращаться к древнему бесшумному способу ему не хотелось, снизить силу шума электробритвы тоже не удавалось. В результате появилось специальное изобретение — акустическое сигнальное устройство к электробритве (патент Франции № 1527105). Устройство состоит из наушников, которые вы надеваете во время бритья, антенны, микрофона, усилителя и электробатарей. Экипировавшись таким образом, вы можете бриться хоть десять раз на день, не опасаясь, что пострадают ваши деловые интересы.

СНЕГ ОРОШАЕТ ПУСТЫНЮ

Английский изобретатель А. П. Педрик из Сассекса запатентовал способ орошения пустынь снегом (английский патент № 1047735). По идее изобретателя на земном шаре имеются огромные резервы пресной воды, пригодной для орошения, но пока никем не используемой. Правда, это не совсем вода, это снег, скопившийся на полярных шапках, но достаточно перевезти его куда следует, и в пустынях расцветут сады. Осуществить необходимую транспортировку можно с помощью больших трубопроводов. Так, для орошения пустынь Центральной Австралии нужно построить трубопровод длиной в 500 километров и диаметром 3 метра, по которому ежесекундно будут проноситься 50 трехметровых шаров из прессованного снега со скоростью 800 километров в час. Такое количество снега эквивалентно 200 миллиметрам осадков на площади в 10 000 квадратных километров. Расчеты показывают, что снежные шары будут разгоняться в трубопроводе сами собой под действием центробежной силы, возникающей вследствие вращения Земли. Ведь горизонтальная составляющая этой силы направлена в сторону экватора, к тому же она непрерывно возрастает, поскольку по мере удаления от полюса возрастает окружная скорость вращения земной поверхности. Дополнительный выигрыш можно получить, если место заготовки снега будет расположено выше, чем конечный пункт его назначения.

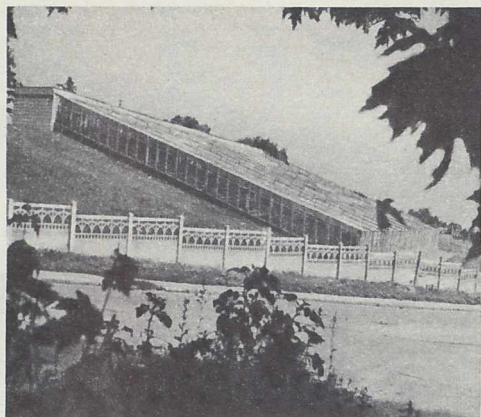
МАГНИТНЫЕ ПЛИТЫ ИЗ ЖЕЛЕЗНОЙ СТРУЖКИ

Для учебных целей и для сетевых графиков, в медицине и при модельном проектировании часто применяются дорогие и массивные магнитные плиты. Бригада новаторов комбината «Отто Гротеволь» (ГДР) разработала простой и общедоступный способ изготовления таких плит, вернее заменяющих их магнитных плоскостей, на месте. Мелкую железную стружку или порошок смешивают с нитролаком в соотношении один к трем. Через пару минут, когда смесь достаточно перемешалась, ее можно наносить на стены распылителем или кистью, как обычную краску. Остается произвести намагничивание, и магнитная плоскость готова. Покрасив стены и потолок новой магнитной краской, можно любую комнату превратить в клетку Франклина. Такой способ позволяет получить дешевые магнитные плоскости любых размеров.



Наклонив
теплицу
к солнцу,
киевлянин Иванов
вырастил плодов
вдвое больше обычного.
В судьбе изобретения
(а. с. 192539)
активное участие приняли
областной и республиканский
советы ВОИР.
Не подхватят ли эстафету
воиловские организации других городов
и республик?

СУБТРОПИКИ В КИЕВЕ



Вегетарий в Киеве для выращивания роз.

Аккуратная, чисто выбеленная хата на Куреневке, в которой живет Александр Васильевич Иванов, известна киевлянам под именем домика солнечной вегетации. К ее фасаду и торцу прилепились невысокие теплицы, а в них — гости из субтропиков: лимоны, мандарины, грейпфрукты...

«Теплицы»... Предвижу, как помрачнеет Александр Васильевич. «При чем тут теплицы? — возразит он. — Это вегетарий, упрощенный, но все же солнечный вегетарий». Что ж, согласимся с ним, тем более что под таким названием его изобретение зарегистрировано официально (а. с. № 192539).

Автор солнечного вегетария — в прошлом преподаватель физики в киевской школе, а ныне пенсионер — много лет посвятил тому, чтобы из теплицы сделать вегетарий, где растения выращиваются под прямыми солнечными лучами. И урожай у него получается вдвое-втрое лучше обычного.

Мысль об этом эксперименте мелькнула у Иванова давно, в бытность его минометчиком. Как-то, намаявшись с мерзлым грунтом, он внезапно почувствовал, что лопата легко вошла в землю. Александр Васильевич огляделся и сообразил, что добрался до южного склона. А что, если построить теплицу и расположить грунт в ней не в горизонтальном положении, как обычно принято, а параллельно к ее прозрачной кровле?

Возможность проверить свой замысел у него появилась только в начале пятидесятих годов, когда, демобилизовавшись, Александр Васильевич получил участок на Куреневке — южный, не очень крутой, но все же склон.

К сооружению первого вегетария он приступил раньше, чем к строительству дома, в котором теперь живет. Тогда он работал в школе, а вегетарию отдавал все свое свободное время. Площадь его была невелика — всего 16,5 квадратных метра, и под стеклянным небом произрастали только два лимонных дерева. Деревья плодоносили два раза в год и весьма обильно. При мне Александр Васильевич подсчитал: с той крошечной плантации он сдает в торговую сеть ежегодно более двух центнеров лимонов.

После первого успеха он расширяет вегетарий. Потребовался металл и прочие дефицитные материалы. Тут ему помогли областной и республиканский советы ВОИР. При их содействии он получил одну пред-



А. В. Иванов

назначенную на слом теплицу. Помогли ему выполнить также сварочные и механические работы.

К 15 метрам прибавилось еще 43, разделенных на пять отсеков. Это ненужное в промышленной эксплуатации разделение, продиктованное планировкой участка и одновременным строительством, сыграло Александру Васильевичу на руку: он создавал в каждом отсеке свой микроклимат, пробовал разные грунты...

Учителя физики консультировали агрономы, биологи — тоже не без содействия воиристов. Местные активисты общества постарались шире познакомить киевлян с опытами Иванова. Плоды из домика солнечной вегетации экспонировались на выставках, Иванова наградили премией Украинской выставки достижений народного хозяйства — за рекордный в условиях Киева урожай: 3870 центнеров с гектара (с одного дерева — 500 лимонов).

Иванов выращивал в своем вегетарии помидоры, огурцы, виноград, редис, получая неизменно высокие урожаи. Сам он считает возможным снять с одного гектара полезной площади вегетария, расположенного в южных районах страны (при соответствующем питании почв и подогреве в зимние месяцы), лимонов в 5 раз, а помидоров в 3 раза больше, чем в теплицах обычной конструкции.

Большинство по размерам и простым в изготовлении (легкая односкатная кровля, застекленная или из пленочных покрытий, металлические или бетонные стойки) вегетарии появляются, по его мнению, в ближайшем будущем на участках садоводов-любителей, при школах и т. д. А разве солнечные вегетарии не заинтересуют овощеводов совхозов и колхозов? Ведь подобный опыт уже есть: вегетарий площадью в тысячу квадратных метров управление предприятий зеленого хозяйства Киева использует для выращивания роз.

Иванов полагает, что подобные сооружения выгодно прежде всего строить в южных районах страны: там солнечные лучи более отвесно падают на кровлю вегетария и больше ясных солнечных дней. Но почему бы, наклонив теплицы к югу, не попытаться «изменить широту» Москвы, Ленинграда, Мурманска?

Л. ФРОЛОВ,
наш спец. корр.

ХРОНИКА

В Вильнюсе состоялось отраслевое совещание изобретателей и рационализаторов местной промышленности страны, созданное Центральным советом Всесоюзного общества изобретателей и рационализаторов и ЦК профсоюза рабочих местной промышленности и коммунально-бытовых предприятий.

В работе совещания участвовало около 500 изобретателей, рационализаторов, инженерно-технических и руководящих работников предприятий и министерств местной промышленности союзных республик, ответственные работники республиканских советов ВОИР, председатели отраслевых секций и представители профсоюзных организаций.

На совещании выступило с докладами и сообщениями более 30 человек, в их числе министр местной промышленности Российской Федерации В. К. Успенский, Литовской ССР Э. И. Озарскис, Белорусской ССР Г. В. Семенихин, Казахской ССР П. С. Наумецкий.

Заслуженный изобретатель РСФСР, главный конструктор Московской карандашной фабрики имени Красина Н. И. Баранов поделился опытом создания автоматов и полуавтоматов — изобретений, внедрение которых позволило значительно повысить технический уровень карандашного производства. Участники отраслевого совещания разработали и приняли конкретные рекомендации по дальнейшему совершенствованию рационализаторской, изобретательской и патентной работы на предприятиях, в научно-исследовательских и проектно-конструкторских организациях, направленные на всемерное увеличение производства и улучшение качества товаров широкого народного потребления.

Отраслевое совещание призвало всех изобретателей и рационализаторов предприятий и организаций местной промышленности достойно встретить 100-летие со дня рождения В. И. Ленина досрочным выполнением обязательств, принятых в честь знаменательного юбилея, по созданию рационализаторского фонда; активно содействовать дальнейшему подъему массовости технического творчества; внести свой личный вклад в дело развития технического прогресса местной промышленности.

С. ЧУНИХИН,
заместитель председателя Центральной секции ВОИР местной промышленности и коммунально-бытовых предприятий

Разработали и испытали приставку на стрелу экскаватора ТЭ-2М и ТЭ-3 для забивания свай, которая хорошо показала себя в работе. За 2 рабочие смены было забито до 50 свай диаметром 180—320 мм на глубину 2—6 м. При этом экскаватор может выполнять и различные строительные работы. Многие предприятия лесной, торфяной и других отраслей промышленности могут воспользоваться данным предложением.

А. Ф. АКСЕНОВ, член ВОИР. Кировская обл., Котельнический р-н, пос. Комсомольский, торфопредприятие, механический цех.

В ответ на объявление в ИР, 11, 67 сообщаем о нашем изобретении: «Шахтные автоматические вентиляционные двери» (а. с. № 127223). Один из авторов работает в Степногорске Целиноградской обл.

К. В. БЕЗНОСОВ, Степногорск.

В давних номерах ИР сообщалось об андезитовой пасте, разработанной мною. Вот еще одна область применения этого состава.

Обыкновенные ванны для электролитических процессов футеруются свинцом или листовым винипластом.

Дешевле и проще футерку ванн производить андезитовой пастой (а. с. № 160247).

Стены ванны обмазываются слоем андезитовой пасты в 15—20 мм. После этого производят окисловку ванны 10—12-процентным раствором серной или соляной кислоты.

Футеровочный слой сушат при температуре 100—120°С в течение 3—5 час. или при температуре 18—20°С в течение трех дней. Теперь можно заливать раствор электролита.

В. Г. КАЗЕННЫЙ, заслуженный инженер Груз. ССР. Тбилиси, 15, ул. Сабуртальнская, 39, кв. 65.

В процессе восстановления горных выработок на вентиляционных горизонтах часто встречаются металлические крепления с сильно задавленными «ножками», извлечь которые обычным путем не удается.

Предложите испытанное и внедренное в эксплуатацию приспособление для извлечения креплений из ранее погашенных выработок.

В. М. БЕЛЕНЬКИЙ, председатель совета ВОИР. Енакиев.

На нашем заводе инженером-термистом Н. Т. Лещенко разработан и внедрен скоростной и недорогостоящий способ цементации стальных деталей.

В качестве компонентов карбуризатора применяются древесные опилки с добавлением

7—8 процентов (по весу опилок) кальцинированной соды и желтой или кровяной соли. Карбуризатор засыпается в муфель, после этого укладываются детали. Между рядами деталей укладывается слой уплотненного карбуризатора.

Упакованный муфель загружается в электрическую камерную печь. При температуре до 930°С происходит процесс цементации в течение 3—5 часа.

Новый способ цементации дешевле всех остальных, при этом необходимо отметить, что температура 930°С не дает роста зерна нецементированного слоя.

З. Ч. КОНОНКОВА, старший инженер БТИ. Донецкая обл., Славянск, арматурно-изоляционный завод.

Любое глухое отверстие можно эффективно очистить от металлических частиц, если вы примените щетку, изобретенную мною (а. с. № 220270).

К привычной рукоятке со стержнем добавляются намагниченные витки проволоки, расположенные вдоль оси и проходящие через отверстие. Щетка проста в изготовлении, но сделайте ее и убедитесь, что она чистит отверстие лучше других специальных устройств.

Л. П. ЗУСМАН, член ВОИР. Харьков.

Наконечники бормашин не стерилизуют. Сами понимаете, какая уж тут гигиена!

Нами создан аппарат, стерилизующий инструмент ультрафиолетовыми лучами (а. с. № 236714). Устройство снабжено системой автоматической регуляции процесса стерилизации и системой вытяжной вентиляции, а одна из площадок для размещения инструментов выполнена в виде диска со штырями подставками для наконечников к бормашине. Аппарат прост по конструкции, удобен и надежен в обращении.

Ш. Э. КУКЕС, врач-стоматолог. Днепрпетровск, 70, ул. Ленинградская, 35, кв. 2.

Изобретен регулятор температуры потока жидкости (а. с. № 218554) — автоматическое устройство прямого действия. Регулятор можно сконструировать в любых вариантах и размерах в зависимости от производственной необходимости.

К примеру, регулятор можно применить для автоматизации установок горячего водоснабжения жилых зданий.

Известно, что системы горячего водоснабжения должны работать при температуре воды не выше 60°С, так как с повышением температуры сильно возрастает влияние коррозии. Интенсивно происходит и отложение накипи на водоподогревательных трубах установок.

Очистка систем горячего водоснабжения от накипи трудоемка. Кроме этого, слишком горячая вода опасна для пользующихся ею.

При автоматизации установок горячего водоснабжения эти недостатки полностью устраняются.

Для систем горячего водоснабжения мною сконструирован регулятор, который постоянно устойчиво поддерживает заданную температуру воды, идущей для горячего водоснабжения, независимо от колебания потока во времени.

Регулятор прост в изготовлении.

А. Т. ЛЕБЕДЕВ, член ВОИР. Краматорск, ул. Бородинна, 69.

Заинтересует ли вас станок-полуавтомат для ремонта баллонов с сжиженными газами? До недавнего времени на нашем заводе все операции по ремонту баллонов (вывертывание и ввертывание вентилей, промывка, гидравлическое испытание) осуществлялись вручную.

Станок-полуавтомат механизмирует все трудоемкие операции по ремонту баллонов. Производительность труда на участке ремонта баллонов возросла в 3,6 раза. Условно-годовая экономия составила около 5000 рублей.

Д. И. ПОПОВ, член ВОИР.

Предложите конструкцию подшипников без смазки, работающих в условиях температурного режима 150—160° при удельном давлении 15 кг/мм.

АНТОНОВА, инженер. Ставропольский край, Черкесск.

Необходим станок для нанесения отверстий на металлической ленте толщиной от 0,2 до 0,8 мм и шириной от 0,5 до 15 мм. Лента тарная, для обивки ящиков. Подача ленты механическая.

В. АЛФЕРОВ, директор. Донецк, 58.

Через чугунные трубы длиной 6 м и диаметром 350 мм под углом 35° загружают вращающиеся сушильные барабаны размельченной мерзлой глиной. Но вот беда: частицы глины слипаются и забивают трубы в нижней части, где поддерживается высокая температура.

Очищают трубы от глины вручную — сибирскими на длинных ручках.

Подскажите, как механизировать этот процесс? Устройство не должно быть громоздким.

За принятое предложение гарантируем вознаграждение.

В. СВИНЦИКИЙ, ст. инженер по технике безопасности и рационализации. Татарская АССР, Альметьевск.

При эксплуатации душевых интенсивно разрушается кладка стен сна-

ружи. Кто предложит надежный способ гидроизоляции стен душевых?

МИХАЙЛОВ, руководитель группы по технической информации. Ленинградская обл., Сланцы.

Хотя я врач-гематолог, мне удалось изобрести оригинальный механический распылитель, пригодный для окраски стен и фасадов больших зданий (а. с. № 171093).

Струя разбрызгиваемой жидкости ударяется о направляющую плоскость, установленную в корпусе. Поэтому сопло ни за что не засорится.

Е. Я. БАЛАБАЙ, изобретатель. Омск.

Зашивая мешки с зерном, нить обрывают вручную. Я разработал отсекатель, облегчающий труд зашивальщицы. Его закрепляют прямо на головке инструмента.

А. Г. БЕСПРОЗВАННЫЙ, конструктор. Керчь, Вокзальное шоссе, комбинат хлебопродуктов.

Обыкновенный трубный ключ открывает и закрывает краны и вентили. Для этого на его рукоятке сделаны соответствующие четырехгранные отверстия.

ИОХИМ, гл. инженер. Пермская обл., Березники.

Если лес сплавлять в хлыстах — крупные пакеты, древесина не тонет и не засоряет дно рек, но когда хлыст приходит «в порт», возникают большие трудности. Крупные пакеты разбирают на мелкие пакки по 3—4 кубометра, которые вытаскивают на берег лебедками.

Почти все производят вручную, поэтому максимальная производительность достигает всего 20—25 кубометров в смену на одного рабочего.

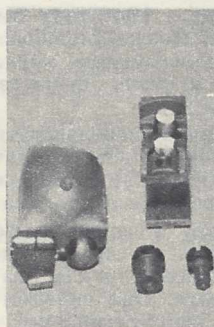
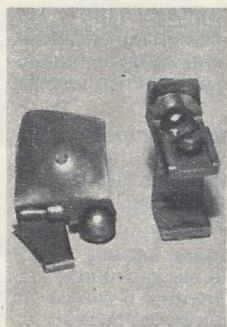
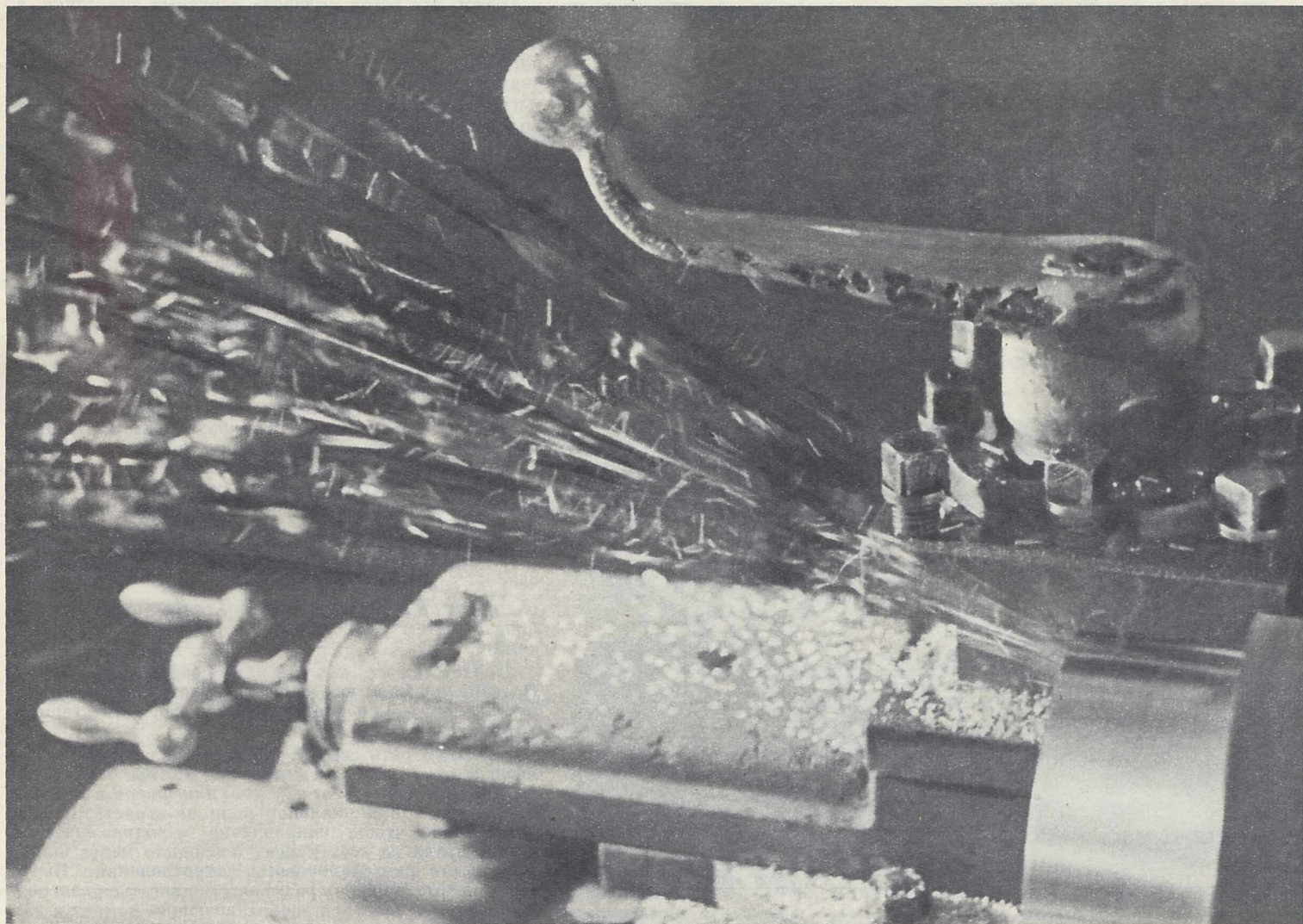
Я разработал новое устройство для выгрузки пакетов (а. с. № 205682), суть которого в следующем.

Железнодорожную платформу, оборудованную специальными захватами, подают по путям под воду. На платформу заводят пакет, и при выходе платформы из воды двуплечные рычаги под действием веса бревен цепко обхватывают пакет с двух сторон.

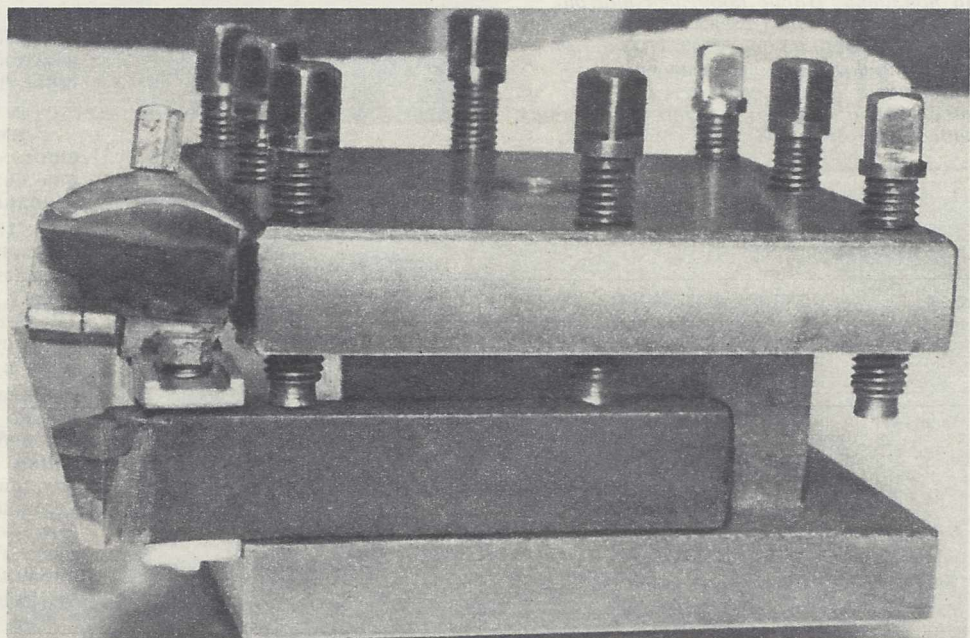
Н. Н. КОНДАКОВ, изобретатель. Свердловск, Б-55, ул. Куйбышева, 123, кв. 60.

Оригинальные муфты собственной конструкции используем мы для передачи крутящего момента от электродвигателя к насосу или другому механизму.

А. Ф. АКСЕНОВ, Котельнический р-н, пос. Комсомольский.



КАК УСТРАНИТЬ РАЗЛЕТАНИЕ СТРУЖКИ ПО ЦЕХУ ПРИ НАРУЖНОМ ТОЧЕНИИ СЫПУЧИХ МАТЕРИАЛОВ (ЧУГУНА, ЛАТУНИ, НЕКОТОРЫХ БРОНЗ И АЛЮМИНИЕВЫХ СПЛАВОВ И ДР.)?



Как уберечь от горячей сыпучей стружки глаза и лицо токаря и окружающих (ведь трудно заставить всех работать и ходить по механическому цеху в очках)?

Мне удалось сконструировать несложный экран — отражатель стружки. На заводе, где я работаю, эти экраны уже испытаны и показали себя неплохо.

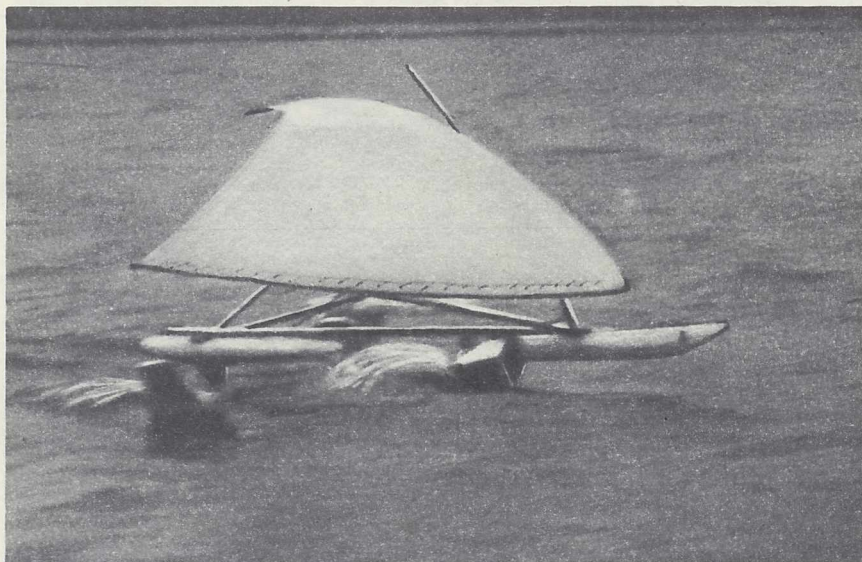
П. Б. ФИШМАН, инженер, член ВОИР.



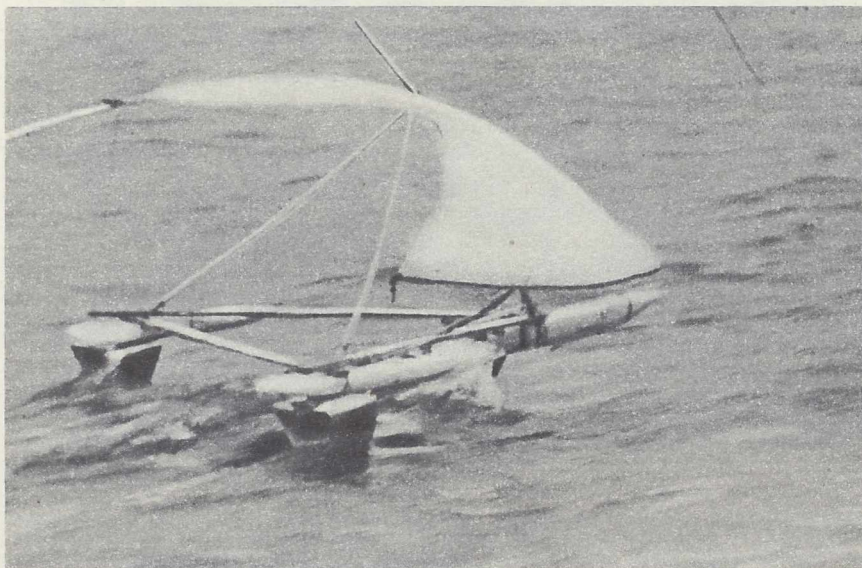
ЛЕТАЮЩИЙ ПАРУС

Г. ВАСИЛЬЕВ,
инженер
Москва.

ЯХТУ БУКСИРУЕТ ЗМЕЙ. ПРОВЕРЕННУЮ НА МОДЕЛИ ИДЕЮ ПРЕДЛАГАЕТСЯ ОСУЩЕСТВИТЬ В КОРАБЛЕСТРОЕНИИ. АВТОР ПИШЕТ, ЧТО С УДОВОЛЬСТВИЕМ ПРИМЕТ ПОМОЩЬ КАКОГО-ЛИБО КОЛЛЕКТИВА ЛЮБИТЕЛЕЙ.



Модель 1967 года. На старте она опирается на поплавки. Парус подвешен внутри пирамиды из трех стержней: пирамида позволяет регулировать не только угол атаки паруса, но и угол его крена. Наклонный шверт опускается с наветренной стороны у одного из задних подводных крыльев.



О том, что ветер «кладет» парусные кораблики, я узнал мальчишкой, пуская их в дождевых лужах. А то, какие неприятности это несет, понял, когда на парусной самодельной лодке встретил шквал на середине матушки-Волги.

Одни яхтсмены, чтобы защититься от неожиданных сильных порывов ветра, уменьшали площадь парусов—это называется «взятие рифов»—и... проигрывали в скорости. Другие задринвали наглухо корпуса и укрепляли внизу тяжелые фальш- или бульбы. Такая яхта может лежать на боку и, как только стихнет порыв ветра, сама—как «ванька-встанька»—поднимается. Но сильно накрененные паруса не движут судно, а в нормальном положении тяжелый киль тянет яхту вниз и замедляет ее бег.

Многокорпусные парусные суда (катамараны, тримараны) устойчивее. К сожалению, и у них в сильный ветер нужно убирать часть парусов.

Читая курс аэродинамики в летной школе, я понял, что силы, действующие на яхту, можно перегруппировать так, что любой ветер не сможет накренить яхту. Во-первых, нужно наклонить парус навстречу ветру, то есть в сторону, противоположную обычной. Тогда аэродинамическая сила будет направлена вверх. Во-вторых, отодвинуть его в сторону от шверта (или отодвинуть шверт от паруса) с таким расчетом, чтобы линия действия аэродинамической силы прошла через центр бокового давления шверта. В-третьих, накрывая шверт, направить гидродинамическую силу вдоль аэродинамической.

Пойдет ли такая яхта поперек ветра (курсом галфвинд), а тем более против ветра (курсом бейдевинд)?

Пойдет так же, как все яхты современной схемы. Но аэродинамическая сила не будет прижимать парус к воде, а, наоборот, поднимет его, и он станет... летающим.

Если смотреть сверху, проекции сил останутся такими же, как и у яхты обычной схемы. Находится ли парус в стороне от шверта или шверт в стороне от паруса, принципиальной роли не играет. Необходимо лишь, чтобы направление аэродинамической силы паруса на всех курсах проходило через шверт вблизи его центра бокового сопротивления. Парус (или шверт) должен, разумеется, двигаться вперед-назад, иначе появится заворачивающий момент и для удержания судна на нужном курсе руль придется излишне отклонять.

Все это еще в 1946 году было прорисовано у меня на бумаге. Позже, опробовав несколько моделей, я подобрал конструкцию, убедительно подтверждающую многие и очень существенные преимущества новой схемы.

Всем, кто хочет использовать идею в кораблестроении, я настойчиво советую начать именно с модели: она позволяет до тонкостей изучить взаимодействие аэродинамических и гидродинамических сил.

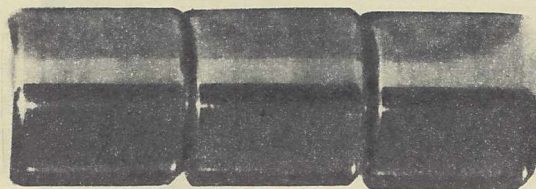
В 1947 году я испытал модель (длиной около 45 сантиметров со змеем площадью свыше двух квадратных метров—в сто раз больше обычного паруса!) на Волге. При сильном волнении и ветре до 16 метров в секунду она шла курсом бейдевинд со скоростью 40 километров в час—тридцать своих длин в секунду.

Складным парусом-змеем с подвесным швертом можно оснастить байдарку, надувную лодку и другие небольшие суда, если они длительное время идут одним курсом. (Запуск змея придется облегчить небольшим вытяжным змеем.) Летающие паруса, безусловно, применимы и на обычных яхтах, когда в штормовую погоду приходится убирать основные паруса. Учтите, однако, что змейковым парусом трудно управлять, меняя курс, а при очень слабом ветре он свалится в воду.

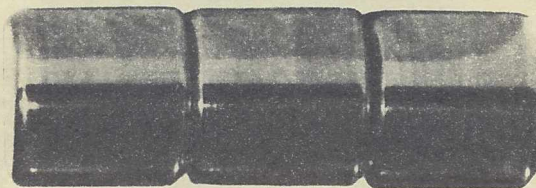
Тем не менее я надеюсь построить полноразмерную экспериментальную яхту и с удовольствием приму помощь какого-либо коллектива любителей. За основу мы возьмем—поверьте моему опыту—модель 1967 года, в которой предусмотрено обычное управление парусом и швертами.

Модель этой схемы показала исключительно большую скорость.

ВЫГЛАЖЕННЫЕ РОЛИКИ



Предмет изобретения,
повысившего долговечность
алмазного инструмента
в десятки раз
и открывшего реальные
возможности продлить
срок службы подшипников
вдвое,
обескураживающе прост.



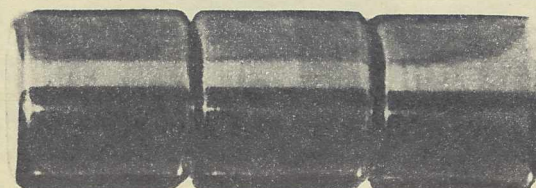
Изобретатели:

— Предлагаем несложное устройство, которое в полтора-два раза увеличит срок службы подшипников.

Руководители завода:

— А зачем? Подшипники и так нарахват. Кому они не нравятся, пусть не берут.

Из беседы специалистов Тольяттинского политехнического института со специалистами Куйбышевского государственного подшипникового завода.



На рабочем столе ректора Тольяттинского политехнического института профессора А. Н. Резникова стоит блестящая полированная деталь. Блеск «навел» алмазный инструмент (а. с. № 212778), разработанный под руководством хозяина этого кабинета кандидатом технических наук Я. И. Барацем и их учениками.

За один проход чистота поверхности металла повышается сразу на 2—3 класса. Давление алмаза настолько велико, что происходит еще и наклеп детали, повышающий ее поверхностную твердость процентов на 50—60. Этой технологией сейчас никого не удивишь. Но вот что новое принесли в нее исследователи. После 35—50 часов работы на полусферической алмазной поверхности образуется «тупое» пятнышко. Дорн снимают, устанавливают на заточное приспособление и шлифуют почти так же, как ювелиры шлифуют бриллианты. Если учесть, что в дорне стоят алмазы с радиусом от 0,8 до 3 миллиметров, можно себе представить, насколько это тонкая, кропотливая работа. Изобретатели придали алмазу форму тора. Когда на нем появляется шероховатое пятнышко, токарь, или, точнее, гладильщик, поворачивает дорн вокруг его оси на несколько градусов и подводит к детали свежую блестящую часть тора. И так многократно, пока вся окружность тора не помутнеет. Вот теперь его нужно нести на перешлифовку.

Выглаживание деталей алмазным инструментом дало Куйбышевскому станкостроительному заводу

14 тысяч рублей экономии, повысило чистоту их поверхности на 2—3 класса, а износостойкость — в полтора раза. Алмазный инструмент с тороидальной поверхностью самостоятельно внедрились Пярнуский мясокомбинат, Запорожский титано-магниевый завод и другие предприятия. А вот соседний Куйбышевский подшипниковый завод, которому ученые предложили готовое устройство, способное почти вдвое продлить жизнь подшипников, от него отказался. Причем цена автомата для выглаживания деталей тороидальными алмазами не превышает пятисот рублей.

Мотивы отказа таковы: подшипники покупают и так. Если Министерство станкостроительной и инструментальной промышленности сопоставит затраты на внедрение дополнительной операции по обработке роликов подшипников с выгодой, которую может получить государство от продления сроков службы этой распространенной детали, то, видимо, решение о массовом внедрении будет принято незамедлительно.

О. ИЛЬИН
изобретатель

Тольятти — Куйбышев

КАК СОЗДАТЬ ПЕРВИЧНУЮ ОРГАНИЗАЦИЮ ВОИР?

Как только у вас на заводе появится хотя бы три рационализатора, уже можно создавать воиrowsкую организацию. Пусть вас не смущает малочисленность. Со временем она обязательно вырастет, ее действия, возможно, робкие вначале, станут более уверенными и заметными, а потом, глядишь, она начнет вторгаться в сзятая святых технических проектов головных институтов, от ее вмешательства потеснятся привычные рабочие инструменты и приспособления, уступая место более удобным и производительным, изделия вашего завода станут привлекательнее.

Одна из главных задач общества изобретателей и рационализаторов — стремиться, чтобы творческий труд стал уделом как можно большего числа людей.

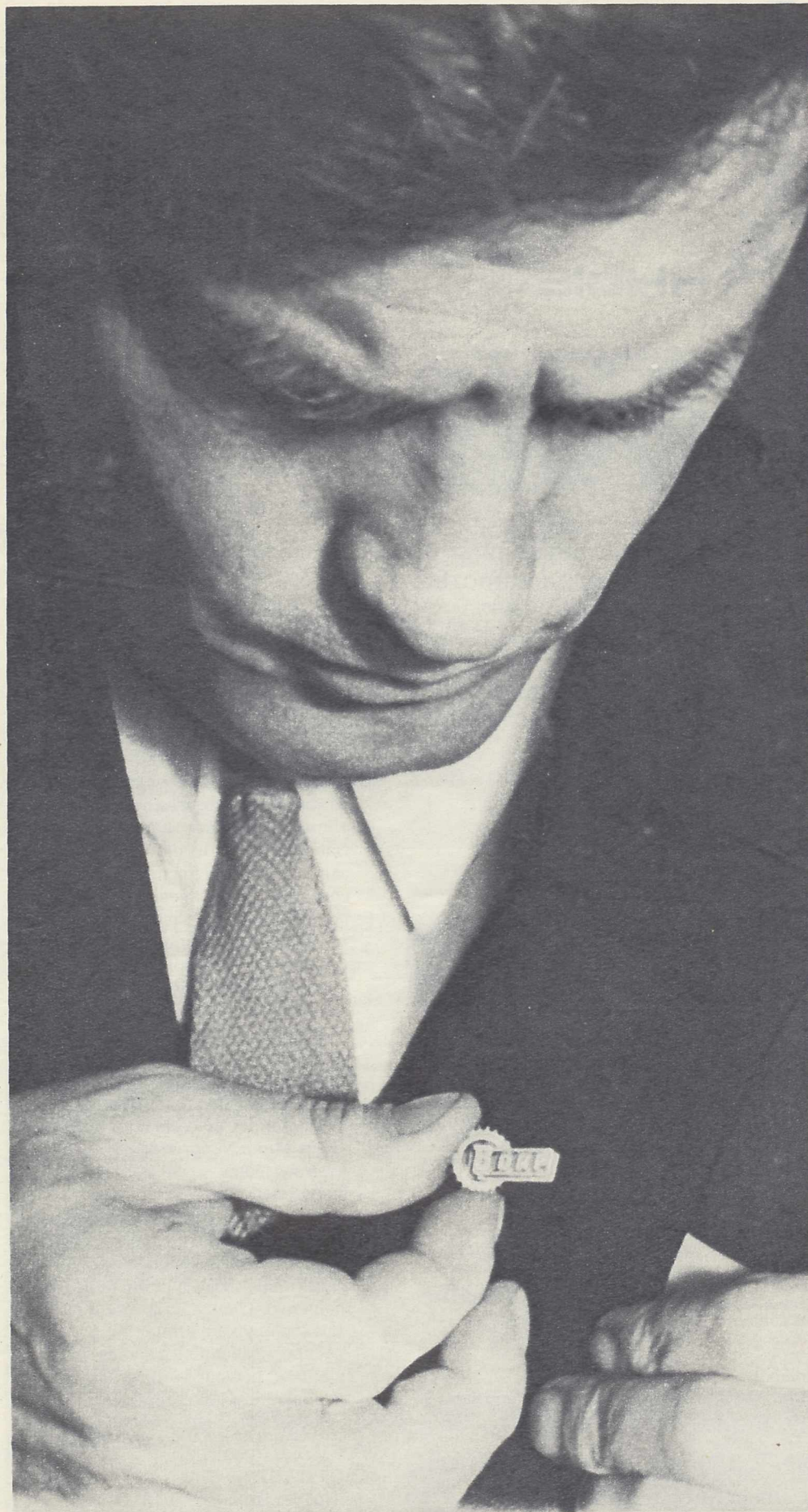
Как же все-таки создать воиrowsкую организацию на заводе, в научно-исследовательском институте, профессионально-техническом училище или колхозе?

Собирается инициативная группа из трех—пяти изобретателей и рационализаторов. Такую группу принято называть организационным бюро. Поскольку ВОИР работает под руководством профсоюзов, то состав оргбюро должен быть утвержден местным комитетом — тогда у инициативной группы будет большой вес и авторитет.

Члены оргбюро связываются с республиканским, краевым или областным советом ВОИР, советуются, как сделать, чтобы с первых же дней воиrowsкая организация стала помощником и защитником новаторов, рассказывают товарищам по работе о целях и задачах ВОИР, собирают заявления.

Первое общее собрание. Подавшие заявления принимаются в члены ВОИР. Открытым голосованием сроком на год избирается совет ВОИР — три человека, три боевых товарища, для которых новаторство не новость, которым на собственном опыте довелось узнать, почему фунт изобретательского лиха.

Члены совета избирают председателя, заместителя и казначея. Вы сами понимаете



КАК СОЗДАТЬ ВОИРОВСКУЮ ОРГАНИЗАЦИЮ? НА ЧТО РАСХОДОВАТЬ СРЕДСТВА ВОИР? КАК ОРГАНИЗОВАТЬ ОБЩЕСТВЕННЫЙ КОНТРОЛЬ НА ПРЕДПРИЯТИИ, ЧТОБЫ ИЗОБРЕТЕНИЯ И РАЦПРЕДЛОЖЕНИЯ ВНЕДРЯЛИСЬ БЕЗ ЗАДЕРЖЕК? ЧЕМ ОБЩЕСТВЕННОЕ КОНСТРУКТОРСКОЕ БЮРО МОЖЕТ ПОМОЧЬ НОВАТОРАМ?

ЭТИ И МНОГИЕ ДРУГИЕ ВОПРОСЫ ЕЖЕДНЕВНО ЗАДАЮТ ПОСЕТИТЕЛИ РЕСПУБЛИКАНСКИХ КРАЕВЫХ И ОБЛАСТНЫХ СОВЕТОВ ВОИР. НА ПОДОБНЫЕ ВОПРОСЫ НЕ УСТАЕТ ОТВЕЧАТЬ И ОТДЕЛ ПИСЕМ НАШЕГО ЖУРНАЛА. НЕ УДИВИТЕЛЬНО — ПОСОБИЙ, В КОТОРЫХ МОЖНО БЫЛО БЫ ПРОЧЕСТЬ ОБО ВСЕМ ЭТОМ, ПОЧТИ НЕТ. ПРАВДА, ОБЛАСТНЫЕ СОВЕТЫ ВОИР ЕЖЕГОДНО ПРОВОДЯТ СЕМИНАРЫ ДЛЯ ПРЕДСЕДАТЕЛЕЙ СОВЕТОВ ПЕРВИЧНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ. НО СКОЛЬКО ЧЕЛОВЕК МОЖНО ОБУЧИТЬ НА КРАТКОСРОЧНОМ СЕМИНАРЕ? ДЕСЯТКИ ИЛИ СОТНИ. А ОРГАНИЗАЦИЙ ТЫСЯЧИ! ДА И ПРОВОДЯТСЯ СЕМИНАРЫ, КАК ПРАВИЛО, НЕ СРАЗУ ПОСЛЕ ОТЧЕТНО-ВЫБОРНЫХ СОБРАНИЙ, И НЕКОТОРОЕ ВРЕМЯ ВНОВЬ ИЗБРАННЫЕ ПРЕДСЕДАТЕЛИ ДОЛЖНЫ ПОЛАГАТЬСЯ НА СВОЮ ИНТУИЦИЮ ИЛИ ОБРАЩАТЬСЯ В ОБЛАСТНОЙ СОВЕТ С САМЫМИ ПРОСТЫМИ ВОПРОСАМИ.

ДЛЯ ВАС, ВОИРОВСКИЕ АКТИВИСТЫ, МЫ ОТКРЫВАЕМ СВОЙ ПОСТОЯННО ДЕЙСТВУЮЩИЙ ЗАОЧНЫЙ СЕМИНАР. НА НЕМ ВЫ СМОЖЕТЕ ПОЛУЧИТЬ ОТВЕТЫ НА ЛЮБЫЕ ВОПРОСЫ ПО ОРГАНИЗАЦИИ РАБОТЫ С ИЗОБРЕТАТЕЛЯМИ И РАЦИОНАЛИЗАТОРАМИ. НЕ СТЕСНЯЙТЕСЬ, СПРАШИВАЙТЕ. С ИСЧЕРПЫВАЮЩЕЙ ПОЛНОТОЙ ВАМ ОТВЕТАЮТ ОПЫТНЫЕ РАБОТНИКИ ЦЕНТРАЛЬНОГО, РЕСПУБЛИКАНСКИХ И ОБЛАСТНЫХ СОВЕТОВ ВОИР.

НАШЕ ПЕРВОЕ ЗАНЯТИЕ ВЕДУТ ИСПОЛНЯЮЩИЙ ОБЯЗАННОСТИ ЗАВЕДУЮЩЕГО ОРГМАССОВЫМ ОТДЕЛОМ ЦС ВОИР М. М. ЛЕЩЕВ И ИНСТРУКТОР ЦС ВОИР А. И. ГРОМОВ.

те, как важно правильно выбрать председателя. Ведь во многом от него зависит авторитет совета ВОИР. Председатель сам должен быть авторитетным человеком. Ему должно быть хорошо известно, чем живут изобретатели и рационализаторы, что их волнует.

Одни утверждают, что председатель должен быть изобретателем или рационализатором. И действительно, таких примеров много. На Саратовском станкостроительном заводе председатель совета ВОИР — слесарь инструментального цеха Анатолий Сергеевич Ионов. Он автор нескольких изобретений и десятков рацпредложений.

Рабочих-рационализаторов понимает, можно сказать, с полуслова — ведь все сложности разработки, «продвижения» и внедрения рацпредложений ему самому приходилось преодолевать не однажды. Знает он и производственную обстановку в цехах, загруженность их заказами, возможности в подготовке тех или иных новшеств к внедрению. Он умеет отстоять интересы рационализатора, защитить его, а самое главное, он любит свою общественную работу. И заводу не раз присваивались призовые места по области за прекрасную постановку изобретательской и рационализаторской работы.

Другие же считают, что председателю вовсе не обязательно самому изобретать. Был бы он хорошим организатором, да еще наделен властью, представлял администрацию. В этом случае между ВОИРом и администрацией наверняка возникнет полное взаимопонимание, установятся деловые контакты. И таких примеров также очень много. Вот на электромеханическом заводе имени Владимира Ильича председатель совета ВОИР — помощник директора Николай Трофимович Стыров. Не впервые ему приходится вести общественную работу, и «техническая струнка», говорят, у него есть, а когда на заседания совета ВОИР случается приглашать начальников цехов и отделов, то он, весьма кстати, может и «власть употребить». Правда, председателем совета ВОИР нежелательно избирать работника брiza, как это кое-где встречается. Ведь ВОИР — общественная организация, и ей приходится контролировать работу бюро рабочего изобретательства.

Но, думается, самое идеальное, если в человеке, который возглавит вашу организацию, будет счастливое сочетание и изобретательского дара и таланта организатора. Но часто ли встречаются такие люди?

Если на вашем предприятии меньше пятнадцати членов ВОИР, то надобности в целом совете нет, и избирается только организатор по воировской работе. Но когда на заводе несколько крупных цехов, то в каждом из них может быть создана своя воировская организация с советом или организатором во главе.

Если ваша организация большая и объем воировской работы велик, то в совет ВОИР можно избрать больше трех человек, а в помощь себе совет может создать группы актива. Например, задача группы по оргмассовой работе — подготавливать собрания и конференции, стремиться, чтобы членов ВОИР, изобретателей и рационализаторов у вас на заводе становилось все больше. Забота группы общественного контроля — чтобы рационализаторские предложения вовремя и квалифицированно рассматривались, чтобы по ним правильно определялся экономический эффект, рацпредложения внедрялись без задержек, а авторам выплачивалось вознаграждение.

Могут быть созданы также и другие группы, например правовая или финансовая. Не надо думать, что организация групп просто формальность. Когда работы много и она разнообразна, то лучше, если твои усилия концентрируются на отдельном, совершенно определенном участке.

Итак, совет ВОИР создан. Ваши усилия стали целенаправленными, действия организованными, изобретатели и рационализаторы приобрели защитников и помощников. Впереди — творческая работа.



На саморазгружающих полуприцепах (а. с. № 185709) можно перевозить металл, бревна, доски и трубы. Механические сбрасыватели работают от вращения заводной рукоятки автомобиля.

М. Е. ЗАБУДКИН, зам. директора автокомбината. Рига.

От высокой температуры, большого давления среды оборудование часто деформируется. В жестком болтовом соединении оборудования с фундаментом возникают напряжения. Избежать их позволяет амортизирующее устройство (а. с. № 194482). Между болтами фундамента и оборудованием установлены конические втулки-пружины, которые позволяют оборудованию перемещаться относительно фундамента как угодно.

А. В. СМЕРНОВ, изобретатель. Горький, 79, Московское шоссе.

Разработал новый стопорный элемент — замковую шайбу (а. с. № 180018). Она воспринимает нагрузку по всей кольцевой выточке оси, быстро одевается и снимается, может работать как в разъемных, так и в неразъемных соединениях, не раскрывается от случайных ударов и вибрации.

По сообщению Комитета по делам изобретений и открытий замковая шайба внедрена в системе МПС и на ряде других предприятий.

Б. УДАЛОВ, изобретатель.

T-образный болт (а. с. № 210564) быстро устанавливается в пазу и также быстро снимается. Его можно использовать для крепления деталей и приспособлений на металлорежущих станках, штампов на прессах, электродвигателей и т. п. Интересующимся вышло чертежи.

И. Ф. КУЗНЕЦОВ, Молдавская ССР, Тирасполь, 7, ул. Правды, 4, кв. 80.

Сферический амортизатор (а. с. № 212668) одинаково хорошо работает при нагрузках, происходящих с различных направлений. Он незаменим для защиты приборов от воздействия больших ускорений.

Ю. К. ДОБРЫНИН, Липецк, 32.

Нужно о чем-то доложить директору, а его как назло нет в кабинете. Искать по заводу или институту бессмысленно. Воспользуйтесь диктофоном и наговорите ему все, что вы должны были передать. Придя в кабинет, директор включает диктофон и прослушивает все донесения. Записывать же их можно не отходя от рабочего места. Стоит только набрать определенный номер телефона, как на другом конце провода включается диктофон. Устройство централизованного автоматического управления диктофонами через АТС декадно-шаговой системы разработано в нашем институте Теплоэлектропроект.

Я. К. БИКЧЕНТАЕВ, начальник службы связи. Москва.

В ИРи, 2, 69, сообщалось о планшетном тахеометрическом круге (ПТК), предложенном И. П. Закревским. Ошибочно указывалось, что заявку-заказ на ПТК необходимо направлять Главлоргтехнике. Сообщаем, что Главлоргтехника не рассматривала вопрос о массовом или серийном выпуске прибора. Поэтому со всеми запросами обращайтесь непосредственно к автору ПТК по адресу: Минск, 22, Первомайская ул., 18, Белгипродор, И. П. ЗАКРЕВСКОМУ.

Предложите конструкцию машины для мойки полов на хлебозаводе. Существующие поломойки нас не устраивают: при работе они забиваются тестом.

ГАРМАШОВ, директор. Новошахтинск, хлебокомбинат.

Со скоростью 6 метров в минуту, прорезая полуметровой толщины лед, передвигается машина, сконструированная рационализаторами О. Оробей, Г. Каленским и П. Беляком. Фрезерная машина предназначена в первую очередь для ледорезных работ в затонах, но ее можно использовать и для заготовки льда.

Укрепив свободный конец троса, например, на другом берегу, опускают фрезу в лунку и включают электродвигатель. Машина медленно поплзет, оставляя во льду аккуратную «трещину».

В. БОБРОВНИЧ, инженер. Гомель.

Разработано устройство (а. с. № 211108), которое может контролировать суммарно-предельный межигольный окружной зазор в игольчатых и карданных подшипниках. Оно удостоено серебряной медали ВДНХ. Интересующимся ответьте подробнее.

В. Ф. КОСТИН, изобретатель. Москва.

Если металл неподатлив для газовой горелки, прибегают к кислородно-флюсовой резке. Но вот беда: аппараты, используемые для этой цели, выходят из строя через месяц-другой: срабатывается конусное отверстие в днище. На нашем заводе несколько усовершенствовали флюсоаппарат и теперь он работает безупречно.

Возможно, вас заинтересует и стенд для газовой резки листового металла (а. с. № 220021). Он удаляет воздух, загрязненный продуктами сгорания, с рабочего места резчика.

Внедрена у нас и установка для отбортовки кромок цилиндрических обечаек. Она повысила производительность труда в 7 раз по сравнению с ручной отбортовкой.

ГОРЮНОВ, начальник БТИ. Горьковская обл., Дзержинск, 6, завод химического машиностроения.

Подумайте, как поставить на мощный пресс пятнадцатитонный штамп. Без «ухнем», очевидно, не обойтись. Предположим, штамп затаскали, но оказалось, что места крепления штампа не совпадают с пазами на плитах прессы. И, нарушая все правила техники безопасности, несколько человек начинают центрировать штамп.

Так было до недавнего времени и на нашем заводе. Теперь же вручную затягивают лишь гайки болтов. Штамп же за полчаса заменяет один человек.

«Секрет» довольно прост: изобретено устройство для установки и снятия штампов (а. с. № 220212). Штамп устанавливается на него так, как бы он стоял на столе прессы. Специальные штанги перемещают штамп на рабочий стол. Остается только закрепить его.

Чтобы получить рабочие чертежи, перешлите нам светочувствительную бумагу.

Г. П. ДОЛГИРЕВ, конструктор. Алтайский край, Новоалтайск, Молодежная ул., 6, вагоностроительный завод.

На многих заводах растворы и смеси готовят вручную, вращая баллон с жидкостью. У нас же лаборант надевает на горлышко сосуда мешалку и лишь наблюдает за работой устройства.

На стержне мешалки насажены три крыльчатки из нержавеющей стали. Эластичная резиновая трубка соединяет стержень с ротором электродвигателя. Сам двигатель крепится на площадке и закрывается цилиндрическим корпусом.

Т. СЕРГЕЕНКО, инженер. Таганрог, металлургический завод, ориз.

ВИЛЬНЮС, „САЛОН ИЗОБРЕТЕНИЙ 1969“

Литовским республиканским советом ВОИР на пятилетку объявлен ежегодный конкурс среди изобретателей, цель которого — создание изобретений с максимально возможным экономическим эффектом. 30 июня 1969 года, в день подписания В. И. Лениным декрета «Об изобретениях» был подведен итог работы литовских изобретателей в 1968 году.

В Вильнюсе, в «Салоне изобретений» с 19 по 30 июня были выставлены работы более ста человек — 77 изобретений, 5 промышленных образцов и 3 сорта цветов. Новаторы, изобретатели, научно-технические работники, руководители министерств, ведомств и предприятий не только ознакомились примерно с 70 процентами изобретений, созданных в Литовской ССР в 1968 году, но и приняли решение об использовании их в народном хозяйстве.

30 июня член жюри директор республиканского института научно-технической информации и пропаганды И. Зуос объявил собравшимся в «Салоне изобретений» ученым, изобретателям, журналистам итоги конкурса. Лучшим изобретением 1968 года в Литовской ССР признана работа вильнюсских инженеров С. Гиршовичюса, А. Яштаса, В. Перфильева, Х. Шименса, И. Сидова, М. Кулакова и С. Иконникова «Унифицированная магнитная головка» (а. с. № 221340). Эта изящная по форме магнитная головка для магнитофонов заменяет более десяти различных типов головок, применяемых в СССР. Она так проста, что может быть изготовлена на автоматических линиях. Только в 1968 году от внедрения этого изобретения получено более 120 тысяч рублей экономии.

Коллективу авторов унифицированной магнитной головки был вручен переходящий приз пятилетки «Эврика — 65—70» и первая денежная премия Литовского республиканского совета ВОИР — 400 рублей.

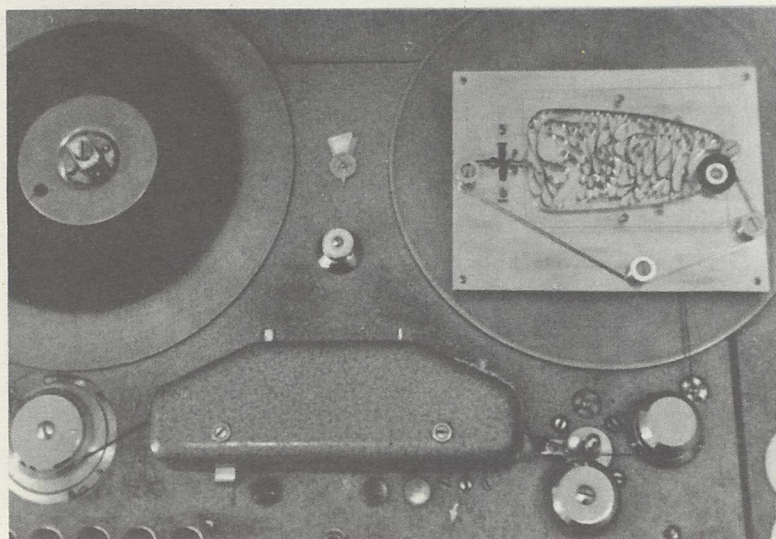
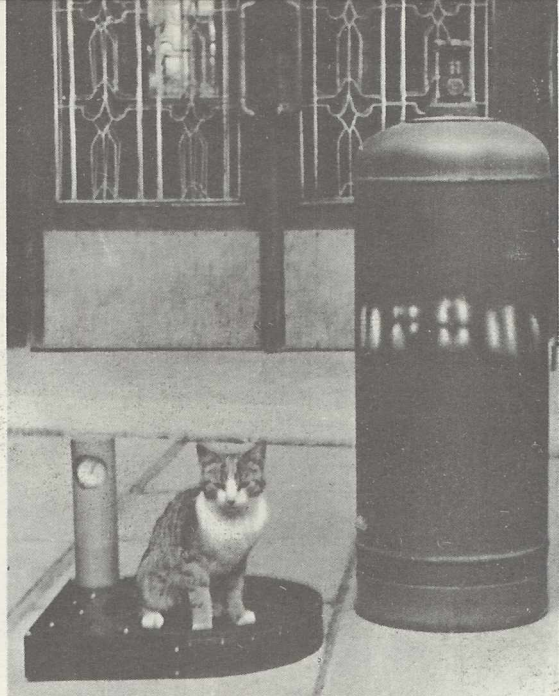
Поощрительные премии были вручены инженерам Клайпедской базы океанического рыболовного флота К. Королевой, В. Скларю, Ф. Слабову и И. Черновой за оригинальное приспособление для удаления внутренностей из рыб (а. с. № 218385), группе ученых Вильнюсского филиала ЭНИМС за прибор для отсчета углов, сотрудникам лаборатории вибротехники Каунасского политехнического института К. Рагульскому, П. Варандаускису и Р. Курлетису за устройство для протягивания кольца магнитной ленты (а. с. № 231861).

По результатам конкурса Литовский республиканский совет ВОИР готовит предложения о включении важнейших изобретений в планы развития народного хозяйства СССР и Литовской ССР. К сожалению, только 20 из 77 конкурсных изобретений внедрены. Проблема внедрения изобретений до сих пор остается серьезной и острой.

А. КВЕДАРАВИЧЮС, секретарь Литовского республиканского совета ВОИР

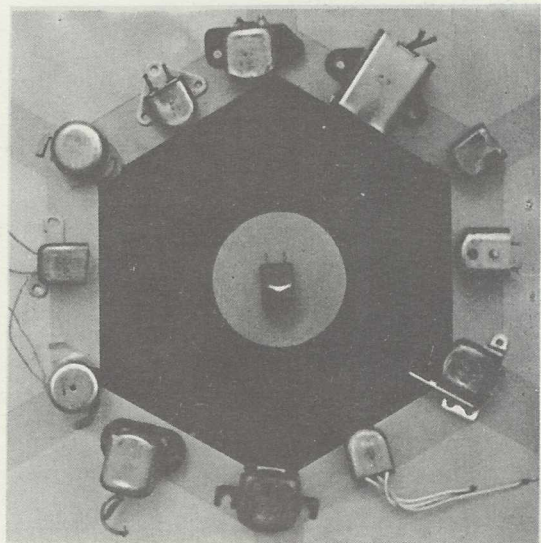
Прибор для определения количества газа в баллоне. Кот здесь кстати: раньше никто не мог знать, сколько осталось газа. С изобретением прибора «кота» как бы вынули «из мешка».

В зависимости от скорости движения через этот накопитель проходит определенное количество пленки в определенное время. Работники радио- и телестудий сразу ухватились за это изобретение.



Малюсенькая головка, которая в центре, может заменить любую из двенадцати, что стоят сейчас в магнитофонах известных марок.

Эластичный и немаркий уплотнительный шнур. Строители рады новинке. Наверняка этот материал найдет применение и в других областях техники.



Цена 20 коп.

Индекс по каталогу 70392

ПРОФИЗДАТ

Искусственный мрамор, созданный в научно-исследовательском институте камня и силикатов, не уступая натуральному камню по красоте и прочности, значительно дешевле его. Технология — несложная: мраморная крошка из отходов производства перемешивается с полимерным составом и спрессовывается в плиты заданных размеров. Затем эти плиты полируются до зеркального, мраморного блеска.

